**Методична розробка дистанційного уроку за темою:**

**«Типи клітини та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина»**

**Автор: Вітіненко Ольга Іванівна**, вчитель біології Сарського опорного ліцею Гадяцької міської ради

**Мета уроку:** розширити знання учнів про будову клітин прокаріотичних організмів; навчити порівнювати прокаріотичні і еукаріотичні клітини, а також клітини різних царств еукаріотичних організмів; навчитися розпізнавати клітини різних типів за допомогою світлового мікроскопа;

* Розглянути особливості будови клітин прокаріотів та еукаріотів; пересвідчитися, що клітини прокаріотів та еукаріотів мають схожий план будови, навчитися розпізнавати особливості різних типів еукаріотичних клітин;
* розвивати вміння логічно мислити та знаходити зв’язки між особливостями будови і функціями біологічних структур; розвивати уміння виготовляти тимчасові мікропрепарати та розглядати їх при допомозі світлового мікроскопа
* виховувати розуміння значення знань особливостей будови клітин для збереження здоров’я людини.

**Завдання уроку:**ознайомитися з основними типами клітин; розглянути загальний план будови клітин про- та еукаріотів як доказ єдності органічного світу; з’ясувати риси подібності та відмінності в прокаріотичних та еукаріотичних клітинах, риси подібності та відмінності в клітинах рослин, тварин і грибів.

**Очікувані результати:**

називає:- складові цитоплазми; основні клітинні органели та їхні функції;

наводить приклади: - про- та еукаріотичних організмів;

розпізнає: - компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях;

характеризує:- особливості будови клітин прокаріотів і еукаріотів;

- значення єдність органічного світу на основі знань про клітину використовувати здобуті знання та навички в побуті,

вміє працювати з онлайн платформами Padlet та Learningapps, розвиває самостійність, пізнавальну активність

Тип уроку: Урок розвитку компетентностей:

Компетентності, які формуються в учнів: спілкування державною та іноземними мовами, основні компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитися впродовж життя, ініціативність і підприємливість, комунікативна, соціальна і громадянська компетентності, екологічна грамотність і здорове життя.

Обладнання: Презентація Power Point, підручники, робочі зошити, ручки, олівці, лінійки, таблиці та малюнки «Клітина бактерії», «Рослинна клітина», «Тваринна клітина», моделі-аплікації, що ілюструють будову клітин, мікропрепарати, електронні мікрофотографії клітин рослин, грибів і тварин.

Основні поняття й терміни: прокаріоти, еукаріоти, клітина, рослини, тварини, клітинна стінка, глікокалікс, вакуолі, пластиди, хітин, муреїн, глікоген, целюлоза.

Методичне забезпечення: Перелік он-лайн сервісів, які використані на уроці: Google Форма, ZOOM, дошка Рadlet, електронні підручники, робочі зошити, презентація Power Point, інтерактивний онлайн-сервіс LearningApps.

Методи і прийоми: розповідь, бесіда, лабораторна робота з мікроскопом, робота з підручником. Форма проведення: дистанційна.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап (синхронно)**

Онлайн спілкування із учнями. Привітання. Перевірка присутніх.

**ІІ. Цілереалізація**

1. Коригування опорних знань, необхідних для самостійного виконання практичних завдань уроку. (асинхронно)

*Виконання біологічного диктанту. Форма перевірки (за зразком)*

1. Постійні структурні елементи клітини-це **….**

2. Прізвище вченого, що запропонував термін «клітина»…

3. Кристи- це структурні елементи -…

4. До двомембранних органел клітини належать…

5. До складу клітинної оболонки яких організмів входить хітин?

6. Які органели містять ферменти, що здатні розщеплювати частинки їжі?

7. Синтез АТФ відбувається у …

8. Немембранна органела, що забезпечує розходження хромосом до полюсів клітини під час її поділу…

9. Основна органела клітини , що керує всіма процесами життєдіяльності… клітин; зберігає та передає спадкову інформацію…

10. Органела, що бере участь у біосинтезі білків…

11. Здійснює синтез ліпідів та деяких вуглеводів…

12. Структура, що обмежує клітину й забезпечує зв`язок з навколишнім середовищем…

**ІІІ.**  **Цілепокладання**

Повідомлення теми, мети, завдань уроку.

**Мотивація навчальної діяльності (синхронно)**

Чи можна знайти щось спільне між тілами природи (*моделі* *грибів, тварин, рослин*)Як побудовані клітини різних організмів? Які в них спільні відмінні ознаки?

**Прийом «Дивуй» Цікаві факти про клітину**

1. 10% вашої ваги тіла складається з бактерій;
2. Кров складається з 25 трильйонів клітин;
3. Проста крапля крові людини має у собі 250 мільйонів клітин;
4. Червоні клітини крові становлять тільки 40-50%;
5. Червоні людські клітини живуть лише 120 днів, за які вони проходять 480 км по вашому тілу;
6. Кожну секунду 3 мільйони клітин вмирають і народжуються одночасно.

**ІV. Вивчення нового матеріалу** (синхронно)

**1. Різноманітність форм і розмірів клітин** (*підручники, таблиці*)

Клітини мають різноманітні форми: кубічні та плоскі- епітеліальні клітини: зірчасті з великою кількістю відростків; кулясті- лімфоцити; веретеноподібні- міоцити; Можуть мати джгутики для руху, наприклад більшість бактерій чи сперматозоїди. Розміри клітин також можуть коливатися. Так, найменші розміри клітин спостерігаються у мікоплазми-0,2-0,25 мкм. Клітини кавуна чи яйцеклітини можуть сягати розмірів 100-200 мкм, а нервові клітини людини (їх відростки ) можуть сягати до 1 м. (1 мкм=0,0001 мм). Та найголовнішою особливістю, що відрізняє клітини - особливості їх внутрішньої будови.

**2.** **Порівняння еукаріотичних і прокаріотичних клітин.** За наявністю у клітинах ядра їх прийнято ділити на дві великі групи –Домени таксономічна одиниця найвищого рангу. За наявністю ядра в клітинах всі живі організми поділяють на Еукаріоти та Прокаріоти. До Прокаріотів на лежать Бактерії та Археї. До еукаріотів — Рослини, Тварини, Гриби (*схема*) Характерною ознакою, за якою клітини живих організмів поділяють, є ядро. Дослідження з використанням найсучасніших технологій дозволили виявити набагато більше відмінностей між цими групами. Провівши лабораторне дослідження ви зможете переконатися у цьому самі.

**3. Загальний інструктаж, усвідомлення алгоритму дій.**

**Лабораторна робота №1 (асинхронно)**

Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин.

Мета: ознайомитися із загальними рисами будови бактеріальної, тваринної, грибної та рослинної клітини, у висновку відзначити риси подібності і відмінності.

Обладнання та матеріали:мікроскоп (збільшувані прилади), електронні мікрофотографії, мікропрепарати: «Одношаровий епітелій», «Мукор», «Епідерміс шкірки цибулі», підручник, матеріали для створення моделей клітин.

Хід роботи:

1. Розгляньте наявні клітини (епідермісу цибулі, міцелію мукора) під збільшуваними приладами
2. Зробіть малюнок чи модель клітини, позначте органели
3. <https://learningapps.org/2601133>
4. Знайдіть компоненти клітини на електронній мікрофотографії.
5. Зробіть висновок про спільні та відмінні риси в будові клітин прокаріот та еукаріот, між рослинними та тваринними клітинами.
6. Демонстрування моделей – аплікацій, що ілюструють будову клітини за посиланням: <https://uk.padlet.com/olgavitinenko/padlet-905qrt94rsx06qx8>

**V. Узагальнення і систематизація знань (синхронно)**

1. Клітини всіх живих істот мають спільний план будови: клітинна мембрана; цитоплазма, яка містить органели та генетичний апарат — вмістилище спадкової інформації. Клітини різних груп організмів бактерій, рослин, тварин і грибів мають певні відмінності, які й зумовлюють їхній спосіб життя, тип живлення і здатність пересуватися. Найбільші відмінності спостерігаються між клітинами прокаріотів, до яких відносять різноманітні бактерії та еукаріоти — рослини, тварини й гриби.

Прокаріоти не містять більшості органел, які містять еукаріотичні клітини, через характер їх живлення та існування як паразитичних організмів. На відміну від клітин грибів, рослин і тварин у бактеріальних клітин цитоплазма не поділяється на функціональні відсіки. Це означає, що в прокаріотних клітинах відсутні такі органели, як ендоплазматична сітка, апарат Гольджі та його похідні, немає вакуоль. У результаті більшість біохімічних реакцій, що протікають у бактерії, відбуваються на внутрішній поверхні клітинної мембрани, а не в товщі цитоплазми. Це робить обмін речовин неефективним, порівняно з клітинами еукаріотних організмів, адже для цього останні використовують весь об’єм клітини.

Тваринні клітини не здатні до фотосинтезу, через відсутність в них пластид, а саме хлоропластів.

**2. Тести на Google Форма**: **(асинхронно)**

1. Рослинна клітина, на відміну від тваринної, має **А** вакуолю з клітинним соком **Б** комплекс Гольджі **В** ендоплазматичну сітку **Г** мітохондрії
2. Рослинна клітина відрізняється від бактеріальної наявністю **А** рибосом.

**Б** клітинної стінки. **В** ядра. **Г** цитоплазми.

1. Надмембранний комплекс клітини гриба представлений **А** білковою оболонкою. **Б** ліпідною оболонкою. **В** глікокаліксом. **Г** клітинною стінкою.
2. якій структурі рослинної клітини міститься клітинний сік? А хлоропласті Б вакуолі В рибосомі Г ядрі
3. Рослинна клітина відрізняється від тваринної наявністю **А** комплексу Гольджі. **Б** хромосом. **В** клітинної стінки. **Г** ядра.
4. Надмембранний комплекс тваринної клітини представлений **А** глікокаліксом.

**Б** целюлозною оболонкою. **В** білковою оболонкою. **Г** клітинною стінкою.

1. Якого складника немає в тваринній клітині? **А** ядра **Б** мітохондрії

**В** хлоропласта **Г** глікокалікса

1. Рослинна клітина відрізняється від тваринної наявністю **А** комплексу Гольджі **Б** мітохондрій **В** ядра **Г** пластид
2. Рослинна клітина відрізняється від бактеріальної наявністю **А** рибосом

**Б** клітинної стінки **В** комплексу Гольджі **Г** плазматичної мембрани

10. Між рослинною та тваринною клітиною є декілька істотних відмінностей.

Яких органел немає у тваринній клітині? **А** рибосом **Б** мітохондрій **В** лізосом **Г** хлоропластів

11. Установіть відповідність між зображеним організмом (1-4) та особливістю будови клітин (А-Д), що його утворюють.

**А** клітинна стінка містить хітин **Б** хлоропласти містять хлорофіл **В** клітинна стінка містить муреїн **Г** клітинна стінка містить крохмаль **Д** глікокалікс, що містить глікопротеїни

12. Згідно з клітинною теорією, з клітин складаються: **А** усі живі організми; **Б** тільки тварини; **В** тільки рослини; **Г** бактерії та віруси.

**VІ. Домашнє завдання:** опрацювати матеріал підручника с. 59-61. Підготуватися до контрольної роботи с.45-58.