**5клас**

Урок 46

**Організм і його властивості. Клітинна будова організмів**

**Мета уроку:**

**навчальна:**

* дати визначення поняттям «організм», «властивості організмів», «клітина», «клітинна будова організмів»;
* ознайомитися з властивостями живих організмів, отримати уявлення про клітинну будову організмів;
* удосконалити вміння порівнювати об’єкти природи між собою, аналізувати та робити висновки;
* уявлення про значення організмів у природі і їх цінність.

**розвивальна:**

* розвивати вміння міркувати, порівнювати, спостерігати за організмами, увагу, кмітливість;
* розвивати вміння синтезувати й аналізувати знання, застосовувати їх на практиці в різних умовах;
* розвивати вміння в тексті визначати головне, нове, робити висновки;
* продовжити формувати вміння працювати з різноманітними джерелами знань.

**виховна:**

* виховувати дбайливе ставлення до природи;
* виховувати відповідальність за збереження життя на Землі.
* виховувати наукове пізнання світу.

**Тип уроку:** вивчення нових знань

**Обладнання:** картки з завданнями, підручник, схеми

Подивитися в мікроскоп здатен кожний,

Однак тільки деякі можуть судити про побачене

/Ф.Фонтен/

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент**

Привітання, перевірка відсутніх.

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Діти, ви вже знаєте про те який багатий та неповторний світ живої природи!

Давайте пригадаємо:

* Що таке жива і нежива природа?
* Які тіла неживої природи ви бачите навколо себе?
* Чи багато живих організмів зараз бачите перед собою?

Також ви вже знаєте, що є два типи речовин на нашій планеті. Які? (Органічні та неорганічні).

* Які речовини входять до складу тіл живої природи? (Органічні).

Із попередніх класів вам відомо, що тіла живої природи називаються організмами. Скрізь нас оточують організми. Рослини, тварини, гриби, бактерії – все це організми. Людина також – організм, частина природи. Організми відрізняються один від одного. Одні з них бігають, літають, плавають, а інші ведуть малорухомий спосіб життя.

* Назвіть приклади організмів, які відрізняються між собою здатністю до пересування.

Організми дуже різноманітні за розмірами, формою, забарвленням, та багатьма іншими ознаками. Деякі організми живуть у лісі, а деякі на луці, у степу, ще інші - біля водойми, а то й у самій воді.

* Назвіть приклади таких організмів.

Але всі організми мають і спільні властивості. Усі дихають, живляться, ростуть, розмножуються, відмирають. За цими ознаками організми відрізняються від тіл неживої природи. На уроці ми більше дізнаємося про властивості організмів та їхню будову.

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

 Діти, сьогодні на уроці, ви продовжите вивчати про нашу неповторну планету. Ви за період нашого навчання дізналися багато чого нового, а сьогодні дізнаєтеся про те без чого не може існувати будь-яка система, чи то планета, чи то континент, чи то країна.

* А що ж це таке?
* Які оболонки Землі ви знаєте? (Атмосфера, літосфера, гідросфера, біосфера.)

Отже, **біосфера –** це оболонка Землі, населена живими організмами. Власне живі організми, їхню будову та різноманітність і будемо сьогодні вивчати.

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

****

Тіла неживої природи складаються із неорганічних речовин і здатні дуже довгий час залишатися незмінними, як наприклад гори та річки, каміння та інше. А от організми такою стійкістю не відрізняються. Проте, є декілька головних ознак, які притаманні усім живим організмам.

* Які головні ознаки організмів вказують на те, що вони живі?

**Організми —** тіла живої природи, які живляться, дихають, ростуть, розмножуються, реагують на зовнішні подразнення.

Перелічені властивості проявляються не окремо, а всі разом. Зважаючи на них, організми відрізняють від тіл неживої природи.

***1. Властивості організмів.*** Організми, так само і людина, під час **дихання** вбирають з повітря кисень. Усім організмам для життєдіяльності потрібна енергія. Її вони отримують у процесі дихання, яке відбувається за участі кисню. Він потрібен для розщеплення органічних сполук у клітинах. При цьому утворюються вуглекислий газ і вода й вивільняється життєво необхідна енергія.

**Дихання -** це процес, під час якого під дією кисню розщеплюються органічні речовини.

 Усі організми **живляться.** У процесі живлення до організму потрапляють речовини, потрібні для росту, розвитку, життєдіяльності. Наприклад, людина для живлення використовує різноманітні продукти харчування. До її раціону мають входити органічні речовини - білки, жири, вуглеводи, а також вітаміни та мінеральні речовини.

Процес поглинання і засвоєння організмом речовин їжі називається **живленням.**

* Назвіть, у яких продуктах рослинного і тваринного походження вони містяться.

Таким чином, речовини, які надходять в організми під час живлення, використовуються не лише на побудову їхнього тіла. Вони ще беруть участь в утворенні життєво необхідної енергії. Непотрібні організму речовини (наприклад, вуглекислий газ, що утворюється під час дихання) виводяться з нього назовні. Розглянуті явища відбуваються тільки в живій природі і мають назву обмін речовин і енергії.

Тварини так само потребують живлення, як і людина. Вони також отримують поживні речовини з навколишнього середовища.

Інакше живляться рослини. З навколишнього середовища вони дістають ***лише неорганічні речовини***. Рослини здатні утворювати потрібні для життєдіяльності органічні речовини в своєму організмі.

 Живі організми **ростуть і розвиваються.** Насіння пшениці, посаджене навесні у ґрунт, дає початок маленькому паростку. Поступово на ньому з’являються листочки, потовщується стебельце, і за кілька місяців паросток стає дорослою рослиною з колосом. З паростка виростає могутнє дерево, з кошеняти - кіт, з дитини - доросла людина. Мишеня народжується голе, беззубе, а через два місяці стає дорослим. Як бачите, в обох прикладах збільшувалися розміри та маса організмів, тобто відбувався ріст. Під час росту паростка і мишеняти змінювалися не лише маса і розміри організмів, а виникали нові утворення: листочки і колос — у пшениці, хутро і зубки — у мишенят. Такі поступові зміни організмів називають розвитком.

Напевно, ви теж помічаєте, що ростете. Як бачимо, ріст і розвиток супроводжується збільшенням розмірів і маси тіла, зміною його форми.

Різні організми ростуть з різною швидкістю: одні дуже повільно, інші – швидко. Найшвидше ростуть гриби – щохвилини на 5мм. Швидко ростуть деякі рослини. Так усього за сім років із насінини евкаліпта може вирости дерево, заввишки близько 20метрів та із стовбуром товщиною півтора метра.

Ріст організмів відбувається завдяки поживним речовинам (білкам, жирам, вуглеводам). До організму тварин і людини вони надходять з їжею.

**Ріст —** поступове збільшення розмірів, маси організму.

**Розвиток —** зміни у будові організму та його частин.

Ще однією властивістю організмів є подразливість. Це здатність живих істот реагувати на впливи зовнішнього середовища. Наприклад, маки, кульбаба та багато інших квітів розкриваються вдень, коли температура повітря підвищується, і закриваються під вечір, коли стає прохолодніше.

Нескладно з’ясувати, як акваріумні рибки реагують на різні впливи навколишнього середовища. Якщо легенько постукати олівцем по стінці акваріума, рибки тікають у різні боки. На появу корму рибки реагують інакше - швидко підпливають до нього. За яскравого світла ми примружуємо очі або прикриваємо їх долонею; їжак згортається клубочком, якщо до нього доторкнутися; заєць тікає, побачивши наближення хижака.

**Подразливістю** називають здатність організмів реагувати на зміни умов середовища.

 Живі організми **дають потомство**. У вовків народжуються вовченята, у кішки – кошенята, із ікринок риб виводяться мальки, які ростуть і перетворюються на дорослих риб, із насіння дуба виростає нова рослина. З яєць лелеки з’являються лелечата, з ікринок окуня - окунці. Цей процес називають ***розмноженням***. Завдяки розмноженню з’являються нові організми.

**Розмноження -** здатність організмів відтворювати собі подібних.

Потомство повторює будову, поведінку, спосіб життя батьків. Завдяки розмноженню життя на нашій планеті продовжується з покоління в покоління.

Хоч би як довго тривало життя організму, рано чи пізно воно закінчується. Та завдяки здатності організмів залишати потомство, життя на Землі не припиняється.

**Розглянемо схему «Властивості організмів»:**

****

**Мал. 1.** Деякі властивості організмів, за якими вони відрізняються

від тіл неживої природи

***2. Клітина.***

Організми мають різні розміри, форму, забарвлення, мешкають у різних середовищах. Проте всі організми об’єднує ще одна спільна риса - вони мають клітинну будову. За цією ознакою організми відрізняються від тіл неживої природи.

З вивченого про будову речовин ти знаєш, що їхнім своєрідним будівельним матеріалом є атоми. Найменшими частинками, з яких побудовані організми, є клітини. З клітин побудовані тіла і великих за розмірами організмів (наприклад, слон, дуб), і маленьких, як-от бджола і ряска.

Якщо ти уважно подивишся на м’якоть кавуна чи лимона, то побачиш, що вона має численні комірочки. Це і є клітини.

Та зазвичай клітини мають маленькі розміри, тож роздивитися їх можна лише за допомогою збільшувального приладу мікроскопа.

** **

**Мал. 2.** Світловий **Мал. 3.** Клітини під мікроскопом.

 мікроскоп.

**Організми** – тіла живої природи, які складаються з клітин (рослини, тварини, гриби, бактерії).

**Клітини** - найменші частинки, з яких побудовані організми (їх можна розглянути під мікроскопом).

Майже всі організми складаються з клітин. Клітині притаманні всі найважливіші ознаки живого, і найперше – здатність до росту й розмноження.

* Розгляньте в підручнику малюнок «Будова клітини».



**Мал. 4.** Будова клітини

Робота з малюнком, змалювання будови клітини в зошит**.**

Я  -  складова, малесенька  цеглинка,

І  зовусь  я  дуже  просто:  я  -  клітинка.

Завдячую  своїй  появі   Левенгуку,
Який  всі  очі  прогледів  й  без  стуку

Він стрімко увійшов  в  нову  тоді  науку

Він  зрозумів,що цитологію  не  мука,

Не  мука  вчить, шукати, розглядати

І таємниці  твої, люба, розкривати.

Клітина - першооснова  людського  організму,
І це кажу  без всякого  цинізму.

Це -  мікросвіт, це – космос, це – планета,

Що  швидко  й  стрімко  спалахнула  як ракета,

І ти  ще  повна  різних  таємниць,
Таких  глибоких  і  бездонних  як одна  із  криниць.

Ти, люба, трудівниця  безперечно,
Ти   синтезуєш, живишся  і  дихаєш  безкінечно,
Ти   з  дня  у день  працюєш  і  живеш,

Й  в  історію  ти  вдячно    увійдеш!

Кожна клітина складається зі щільної ***оболонки***. Вона захищає вміст клітини від пошкоджень, і надає їй певної форми. Через оболонку в середину клітини надходить вода з розчиненими в ній речовинами і виводяться зайві речовини. Під оболонкою знаходиться ***цитоплазма*** – напіврідкий вміст клітини. У ній розміщуються внутрішні складові клітини, у тому числі й невелике тільце – ***ядро***. Окрім цитоплазми і ядра в клітині є інші частини.

Клітини мають різну форму, забарвлення, величину. Вони діляться, завдяки чому організм росте. Найголовніше під час поділу клітин – ядро.

У клітині постійно відбувається розпад одних речовин і утворення нових, потрібних клітині. Ці перетворення відбуваються дуже швидко. Вони забезпечують основні життєві процеси організму: ріст, розвиток, розмноження.

Залежно від кількості клітин, які утворюють організми, їх ділять на дві групи. Перша група – ***одноклітинні.*** Організм складається з однієї клітини. Цю групу складають бактерії, деякі види грибів і тварин. Розміри одноклітинних так само малі, як і розміри клітин. Тому їх ще називають мікроорганізмами.

 Тіло одноклітинного організму утворене однією клітиною, яка здатна існувати самостійно.

Друга група – ***багатоклітинні*** організми, які складаються з великої кількості клітин. Більшість рослин, тварин, грибів – це багатоклітинні організми.

Тіло багатоклітинних організмів утворене величезною кількістю різноманітних клітин. На відміну від одноклітинних організмів, клітина багатоклітинного організму не може існувати самостійно, без зв’язку з іншими клітинами.

 Тіло більшості багатоклітинних організмів складається з органів. Так, органами рослин є корінь, стебло, листок тощо, органами людини чи тварини — легені, серце, шлунок та інші. Кожен орган має своє призначення.

**V.Узагальнення вивченого матеріалу**

***Продовж речення «Інтелектуальна розминка»:***

1.Тіла живої природи, які складаються з клітин – це…..?

2. Найменші частинки, з яких побудовані організми – це…………?

3. Ядро, мембрана, цитоплазма – це складові ………..?

4. Організми, які складаються з однієї клітини – це……..?

5. Організми, які складаються з багатьох клітин – це………..?

***Спробуйте відповісти на запитання:***

* Чим організми відрізняються від тіл неживої природи?
* Які властивості притаманні для усіх організмів?
* З яких основних частин складається клітина?
* Які організми називають одноклітинними? Які багатоклітинними?
* Поміркуйте: чи всі клітини, що входять до складу організму, живі?

**VІ. Підсумок уроку**

* Тіла живої природи називаються **організмами.**
* Організмам притаманні спільні **властивості** - вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються, відмирають.
* Майже всі організми утворені з клітин.
* Клітина складається з оболонки, цитоплазми, ядра та інших частин.
* Перетворення речовин у клітині забезпечує ріст, розвиток, розмноження організму.
* У природі існують одноклітинні та багатоклітинні організми.

***Вправа «Мікрофон»***

* Що вам сподобалось на уроці?
* Які моменти цього уроку вам найкраще запам’ятались, та що б ви хотіли повторити?
* До чого ви не хотіли б повертатися? Чому?
* Як ви вважаєте, яким чином сьогоднішній урок може вплинути на ваше майбутнє?

Усі ми різні, усе живе має свої особливості. Хтось або щось викликає в нас захоплення, а можливо страх. Але, чи все можна побачити очима? Давайте проведемо експеримент. Я візьму гарну посудину і буду її заповнювати. У мене є два стакани, в одному з них – цукор, а в іншому – сіль. Спочатку я почну насипати в посудину цукор, а потім – сіль, і знову сіль, і ще трохи солі. Моя посудина майже повністю заповнилася сіллю. А тепер уявіть, що ця гарна рожева посудина – ваше серце, цукор – це любов, доброта, повага, терпіння, а сіль – це гнів, ненависть, заздрість, жадібність, злість – все те, що роз’їдає ваше серце з середини.

**VІІ. Домашнє завдання**

1. Опрацювати §33

2. Виконай завдання. Проведи спостереження за основними властивостями організмів.

**Дія 1.** Визнач представника живої природи, за яким будеш спостерігати. Це може бути пташка, яку ти підгодовуєш, домашня тварина або кімнатна рослина.

**Дія 2.** Спостерігай за властивостями організму і поведінкою обраного

представника живої природи.

**Дія 3.** Результати спостережень запиши в зошиті.

Кошеня росте (збільшується розміром і масою), розвивається (стає кішкою), харчується ( спочатку материнським молоком, згодом полюванням добуває їжу), дихає, розмножується (доросла кішка народжує кошенят), непотрібні речовини виділяє у навколишнє середовище (проситься за двері). Тварина має складну поведінку.

**Додатковий матеріал до уроку**

***Сторінка дослідника***

Клітини організмів можна побачити неозброєним оком. Розглянь м’якоть напівстиглого помідора, кавуна, яблука. Що притаманне для їх структури?

Розглянь шматочки м’якоті за допомогою лупи. Замалюй побачене в зошиті. Зроби висновки про різноманітність форм і розмірів клітин.

**Скарбничка знань.**

Усе живе на Землі – бактерії, гриби, рослини, тварини, людина – складається з клітин. Це твердження загальновідоме. Однак це відкриття було зроблено випадково знаменитим вченим англійцем **Робертом Гуком** (1635-1703). Розглядаючи тонкий зріз корка під мікроскопом дослідник звернув увагу на його комірчасту будову. Гук так описав побачене: «Я взяв шматочок корку, відрізав від нього гострим ножем дуже тоненьку пластинку і почав її роздивлятися під мікроскопом. Я побавив, що вона складається з дуже маленьких комірок. Я розглядав серцевину бузини і тростини, деяких овочів та рослин: моркви, лопуха, папоротника. І побачив у них ту ж будову, що у корка». Вчений назва побачені комірки «клітинами». Термін «клітина» закріпився в науці й сьогодні означає елементарну основу, універсальну одиницю життя. Клітині притаманні всі найважливіші ознаки живого, і найперше – здатність до росту й розмноження.

 Розміри клітин зазвичай невеликі. У краплі (1мм³) нашої крові плаває близько 5 млн. червоних кров’яних кульок, кожна з яких – клітина. Її довжина близько 7-8 мікронів. А мікрон – тисячна частина міліметра. Бактерії, кожна з якої - клітина, ще менша: у краплі води 40 млн. бактерій живуть так само вільно, як риби у ставку.

**Сторінка ерудита**

У 1665 році англійський дослідник Роберт Гук відкрив клітинну будову організмів (дослідник під мікроскопом побачив численні комірки, подібні до бджолиних стільників, на тонкому зрізі кори коркового дерева).

**За кількістю клітин організми поділяються:**

- **на одноклітинні** (хлорела, хламідомонада, інфузорія-туфелька, амеба, мукор, бактерії);



 - **багатоклітинні** (птахи, звірі, гриби, квіткові рослини, дерева, риби, трави).



Серед сучасних тварин найбільшою є синій кит, довжина тіла якого близько 33 м, а маса понад 150 т Новонароджене маля кита має довжину понад 8 м і важить 2-3 т. Найменший птах на Землі - це колібрі, що живе в Америці. Ця пташка важить близько 2 г Яйце її масою 0,2 г менше за горошину.

Як бачиш, відмінності в розмірі та масі кита й колібрі вражаючі. Однак обом істотам притаманні всі властивості організмів.

У природі є організми, які не мають клітинної будови. Це віруси. Вони можуть існувати тільки всередині клітин інших організмів, а за їхніми межами гинуть. Тому вчені виділяють віруси в окрему групу тіл природи. Віруси дуже небезпечні насамперед тому, що спричинюють багато хвороб рослин, тварин і людини.