

Біологія 9 кл

Тема: Узагальнення. Цілісність організму людини

Мета.

Освітня: підсумувати рівень компетентності учнів про рівні організації тіла людини; розкрити взаємозв'язок і взаємоузгодженість діяльності певних органів і систем; узагальнити і систематизувати знання про : механізми забезпечення взаємозв'язку і взаємоузгодженості та функції, що підтримують цілісність організму; способи підтримання гомеостазу; інтегруючу функцію кровоносної, нервової та ендокринної систем; як забезпечується цілісність організму людини.

Розвиваюча. Розвивати вміння встановлювати взаємозв'язки у вивченому матеріалі.

Виховна. Виховувати бережливе ставлення до свого здоров'я.

Обладнання й матеріали. Мультимедійна презентація, схеми будови людського організму

Базові поняття й терміни. Організм, орган, система органів, взаємозв'язок, регуляція.

Тип уроку. Узагальнення вивченого матеріалу.

ХІД УРОКУ

I. Організація класу.

Емоційне налаштування учнів на роботу.

II. Актуалізація опорних знань учнів. (Бесіда за запитаннями).

- Що таке клітина?
- Що таке тканина?
- Що таке орган?
- Що таке система органів?
- Які є системи органів у людини?

Вікторина

1. Хто цілий вік в клітці? (Серце.)
2. В яку мережу можна зловити рибу? (В капілярну.)
3. Яке дерево росте в легенях? (Бронхіальне.)
4. Скільки клітин в організмі людини? (100 трлн.)
5. Воно багато менше нас, а працює всяк годину? (Серце.)
6. Скільки кісток входить до складу людини? (218.)
7. Назвіть найменші кістки скелета? (Слухові, вага їх не перевищує 0,05 р.)
8. В посудині водиця їй не можна напиться? (Кров.)

9. Назва, яких кісток скелета пов'язані з предметами господарського вжитку? (Лопатка, ключиця, дуга (рефлекторна), філіжанка (колінна), сумка (суглобова), таз, молоточок, посудину.)
10. У двох матерів по п'ять синів, однією ім'я всім? (пальці.)
11. В якій раковині ніхто не живе? (У вушний.)
12. Ношу їх багато років, а ліку їм не знаю? (Волосся.)
13. Який вузол не можна розв'язати? (Нервовий.)
14. Є в черепі рухливі кістки? (Нижня щелепа, молоточок, коваделко, стремено і під'язикова кістка.)
15. По якомусь мосту не ходять? (По мосту ствольового відділу мозку.)
16. Скільки важить зіницю ока? (Зіниця - отвір у райдужній оболонці ока.)
17. Назвіть найдовшу кістка скелета? (Стегнова її довжина 27,5% від зросту людини.)
18. Швидкість нервового імпульсу, що біжить по рефлекторній дузі, може досягати? (120м/с.)
19. Від народження і до дорослого стану маса головного мозку у людини збільшується? (В 4 рази, у чоловіків в середньому вона дорівнює 1375г, у жінок 1275г.)
20. Скільки нейронів налічується в спинному мозку людини? (13 млн.)
21. Скільки літрів крові на добу переробляє здорова печінка? (720.)
22. За час свого життя (близько чотирьох місяців) еритроцит проходить відстань? (1600км.)
23. Який вантаж може утримати жіноча коса, що складається з 200 000 волосся? (20 т.)
24. Яку кількість їжі споживає здорова людина за своє життя? (40 т.)
25. Чому частині кисті мають назву - зап'ястя, п'ясть? (В основі цих термінів лежить слово «п'ять» - п'ять пальців.)
26. Назвіть загальна кількість м'язів у людини? (600.)
27. Який нерв не може знайти своє місце організмі? (Блукаючий.)
28. В якому відділі головного мозку міститься найбільше води? (У великих півкулях.)
29. Назва, якого хімічного судини носить один з елементів очі? (колбочки.)
30. Як ви гадаєте, у зв'язку, з чим довгастих мозок називають «великою дорогою»? (Через нього проходять висхідні і низхідні провідні шляхи, що зв'язують спинний і головний мозок.)
31. Хто з російських анатомом є автором «крижаний анатомії»? (Н.И.Пирогов.)
32. Назвіть одну з найбільш сильних м'язів тіла людини? (Литковий, може утримати вантаж до 130 кг.)
33. Чому біліють відморожені вуха і ніс? (При охолодженні кровоносні судини звужуються.)
34. Хто у своїй «клятві» вимовив: «Не нашкодь хворому»? (Гіппократ.)

35. Де, крім серця, є півмісяцеві клапани? (У венах.)

III. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Ми вже знаємо, що людський організм складається з безлічі компонентів – клітин, тканин, органів та фізіологічних систем. Поставити проблемне запитання:

- яким способом усі ці компоненти можуть діяти узгоджено?

Розповідь учителя з елементами бесіди

1. Організм людини як єдине ціле. Єдність організму і навколишнього середовища.

Постійні анатомічний і функціональний взаємозв'язки і "співпраця" різних клітин, тканин, органів і систем органів створюють надзвичайно **організм людини** (від лат. organizo – влаштовую)

Регулюють життєві функції організму людини у цілому, а також окремих його органів та систем, узгоджують їхню діяльність, підтримують сталість внутрішнього середовища нервова, імунна системи, а також система залоз внутрішньої секреції (ендокринна). Ці системи тісно взаємопов'язані між собою і впливають на діяльність одна одної.

Між будовою і функцією існує взаємний зв'язок. Його можна простежити на різних структурних рівнях організму, починаючи від органів і систем і закінчуючи найдрібнішими компонентами клітини, які забезпечують елементарні процеси, наприклад синтез макромолекул. Між системами та органами підтримується зв'язок, необхідний для регулювання їхньої діяльності відповідно до потреб всього організму. Зв'язок цей може здійснюватися двома способами: за допомогою нервових клітин, з'єднаних відростками, по яких передаються регулювальні імпульси та за допомогою рідин, які переносять по судинах тіла різні фізіологічні речовини (гуморальна регуляція функцій). Нервова регуляція функцій здійснюється відносно швидко за допомогою рефлекторних реакцій, гуморальна відбувається повільніше, відповідно до швидкості руху крові, або лімфи. Обидва види регуляції функцій взаємодоповнюються, утворюючи єдиний регулювальний механізм – нервово-гуморальну, або нейрогуморальну регуляцію функцій (наприклад, емоціональне збудження рефлекторно посилює виділення адреналіну, який переноситься кров'ю з наднирників до серця, посилюючи його діяльність).

Нейрогуморальна регуляція функцій базується на принципі прямого і зворотного зв'язку між регулятором і системою, що регулюється. Наприклад, дихальний центр регулює інтенсивність легеневої вентиляції і вміст вуглекислого газу в крові (прямий зв'язок), а зменшення вуглекислого газу в крові впливає на гальмування діяльності дихального центра (зворотній зв'язок), що веде до відновлення попереднього вмісту вуглекислого газу в крові. Так відбувається саморегуляція дихання. Подібним способом підтримується

відносна постійність температури тіла, осмотичного тиску рідин, кислотно-лужна рівновага та інші, так звані, фізіологічні константи організму.

Організм виступає, як єдине ціле, діяльність всіх систем об'єднується у вигляді цілісних реакцій, направлених на забезпечення потреб організму. В основі всіх процесів життєдіяльності організму лежить нейрогуморальна регуляція функцій, яка забезпечує динамічну рівновагу або саморегулювання організму як системи. Слід також відзначити, що організм підтримує постійний зв'язок із зовнішнім середовищем, який здійснюється через обмін речовин, енергії та інформації. Як цілісна саморегулююча система, організм повинен врівноважувати свої взаємовідносини з умовами зовнішнього середовища, пристосовуючись до них в інтересах самозбереження, однак через постійну мінливість умов середовища повного взаєморозуміння звичайно не буває.

2. Основні механізми, що забезпечують цілісну єдність організму.

Організм — це єдине ціле. За допомогою нервової системи встановлюється зв'язок між усіма органами організму. Зміни в діяльності одного органа впливають на життєдіяльність усього організму. Так, досить вколоти шкіру, як це відразу ж позначиться на серцебитті, диханні, потовиділенні, скороченні м'язів і т. ін. Функціонування всіх систем організму контролюється центральною нервовою системою, яка забезпечує узгодженість їхньої роботи відповідно до умов зовнішнього постійно змінного середовища.

Цілісна єдність організму підтримується також гуморальним регулюванням, через кров. Різні органи нашого тіла виділяють речовини, які надходять у кров, і вона розносить їх до всіх клітин, тканин і органів. Ці речовини можуть спричинювати й підтримувати діяльність інших органів на певному рівні, забезпечуючи нормальне функціонування їх. Наприклад, виділення підшлунковою залозою інсуліну впливає на вуглецевий обмін; гормони гіпофіза, що надходять у кров, впливають на ріст організму. Гуморальний зв'язок між органами контролюється нервовою системою.

Поняття про організм як єдине ціле включає взаємозв'язок фізичного і психічного. Наприклад, недостатній розвиток щитовидної залози призводить до розумової відсталості. У дітей, що народилися з недорозвиненим мозком, спостерігається недоумство.

IV. Узагальнення знань учнів. (Бесіда з використанням презентацій, таблиць за запитаннями).

1. Біологічна система — сукупність взаємодіючих гетерогенних елементів, що утворюють цілісний біологічний об'єкт: клітину, тканину, орган, організм.

2. Рівні організації організму людини. (Складання схеми).

Клітина → тканина → орган → системи органів → організм.

3. Взаємозв'язок систем органів. (Бесіда із складанням схеми).

— Яку роль виконує травна, дихальна, кровоносна і видільна системи у процесі обміну речовин в організмі людини?



4. Вплив фізичної роботи на функціональну активність різних систем органів. (Бесіда і проведення досліду).

Дослідження.

Одному учневі пропонується зробити кілька присідань. Простежити за зміною частоти дихання, пульсу, станом шкіри. Зробити висновок.

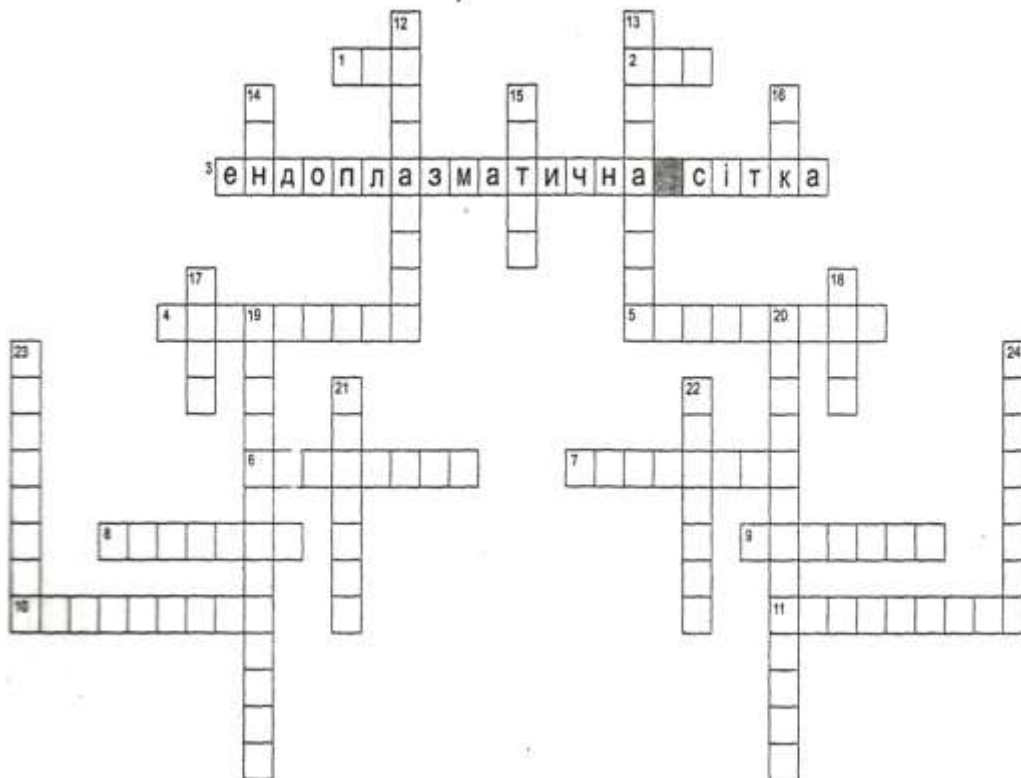
5. Вплив куріння, алкоголю та наркотиків на роботу всіх систем органів. (Повідомлення учнів з елементами бесіди).

Перегляд відеофільму

Твій організм

V. Самостійна робота учнів.

Кросворд «Організм людини як біологічна система»



По горизонталі:

1. Органічна речовина, що входить до складу клітини.
2. Нуклеїнова кислота, що міститься в ядрі.
4. Складова ядра, що містить спадкову інформацію.
5. Одна з функцій зовнішньої мембрани.
6. Основна складова цитоплазми.
7. З неї складається оболонка.
8. Разом з органелами входить до складу цитоплазми.
9. Вона складає перший рівень організму людини як єдиного цілого.
10. Процес утворення в клітині складних органічних речовин із простих з поглинанням енергії.
11. Непостійна складова цитоплазми клітини.

По вертикалі:

12. Складова хромосоми.
13. Одноклітинний організм, що не має ядра.
14. Частинка хромосоми, що несе інформацію про одну ознаку організму.
15. Непрямий поділ клітини.
16. Входить до складу генів і хромосом.
17. Один із різновидів сполучної тканини, що виконує трофічну функцію.
18. Один із різновидів сполучної тканини, що виконує опорну функцію.
19. Хімічні елементи, що становлять 96% загальної маси живого організму.
20. Здатність клітин живого організму реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища.
21. Вона складає другий рівень організму людини як єдиного цілого.
22. Прискорювач хімічних процесів у клітині.
23. Органела, що синтезує білок.



VI. Підсумок уроку

VII. Домашнє завдання.

Під час літніх канікул проводити самостереження за своїм організмом, займатись тренуванням, загартуванням згідно особистих планів, дотримуючись правил.