

Методичний коментар до теми “Факти і таємниці”

Ця тема продовжує ознайомлювати дітей з організмом людини. Починає тему сюжетна картина “У поліклініці”, яка допомагає ознайомити дітей з лікарями різних спеціальностей.

Мозок — центр керування

Складники нервової системи

Ми захоплюємося величезними можливостями суперкомп’ютерів, але ж найпотужніший у світі комп’ютер розташований у нашій голові — це наш мозок. Людство досліджує мозок вже не одне століття, але й досі саме цей орган залишається найзагадковішим. За весь час дослідження вчені лише частково наблизилися до розгадки його незбагнених можливостей.

Пригадайте з дітьми, які органи людини ми вивчали протягом минулої теми “[Чарівні перетворення](#)”. Ми говорили про те, навіщо нам кожний орган, як зберегти його здоровим і як його робота впливає на життєдіяльність усього організму людини. Але ж жоден орган людини не працює самостійно: усіма органами людини керує **нервова система**.

Саме нервова система регулює діяльність усіх систем організму та забезпечує реакцію організму на всі зміни. Саме нервова система відповідальна за злагоджену роботу всіх органів людини і функціонування організму як єдиного цілого.

Складається нервова система з **головного мозку, спинного мозку та нервів, нервових вузлів**. Головний мозок людини захищають від ушкоджень кістки черепа. Спинний мозок розміщений у хребтовому каналі, він збирає та передає інформацію головному мозку.

Як працює нервова система

Уявіть, що доторкнулися рукою до чогось дуже гарячого. Пригадайте свою миттєву реакцію — рука немовби сама собою відсахнулася від цього гарячого предмета. Ми навіть подумати не встигли, а бажана дія вже здійснилася. І в певних випадках така миттєва реакція може врятувати нам життя.

Як наш організм так швидко дізнався про необхідність діяти і зрозумів, що саме і як потрібно робити? Це все забезпечує наша нервова система.

Роздивіться з дітьми схему на с. 109 підручника: головний та спинний мозок розташовані далеко від органів чуття людини. Як же головний мозок так миттєво про все дізнається та ще й керує діями всіх наших органів?

По всьому тілу в нас розміщені **нерви** — тонкі волокнини, що відгалужуються від головного або спинного мозку. Саме вони “відчувають” біль, температуру предмета, якого ми торкаємося, тощо і миттєво передають спинному мозку, а він вже передає інформацію головному мозку. Головний мозок миттєво аналізує інформацію і передає зворотним шляхом до відповідного органу так швидко, що ми навіть і помітити не встигаємо. Ось такі складні процеси відбуваються в нашому організмі щомиті. Уявіть, яким же складним є наш мозок!

Неймовірний мозок

У нашого мозку неймовірна швидкість реакції — він практично миттєво реагує на будь-які зовнішні подразники. За розрахунками вчених, ця швидкість близько 275 км/год, що не поступається швидкості потужного спортивного автомобіля (спорткара).

Коли ми дізнаємося щось нове, структура нашого мозку змінюється, оскільки щоразу, коли формується пам'ять, у мозку з'являються нові нейронні зв'язки. Але забувати інформацію також є абсолютно природною властивістю нашого мозку, оскільки видалення непотрібної інформації допомагає нашій нервовій системі зберігати свою пластичність.

У нашому мозку, на відміну від комп'ютерів і телефонів, обсяг пам'яті ніколи не закінчується. Тому не слід боятися, що одного дня мозок скаже "вибачте, замало пам'яті на пристрої". Тож мозок дарує нам практично необмежені можливості до пізнання — тільки бери і використовуй.

Наш мозок контролює роботу всіх систем організму — дихання, серцебиття, допомагає не забувати про важливі справи тощо. Тому мозок працює цілодобово, ніколи не припиняючи роботу. Вночі, поки людина спить, мозок продовжує обробляти всю отриману за день інформацію. Причому рівень нічної активності вищий, ніж удень, коли ми зайняті своїми справами, роботою, побутом.

Чи траплялося колись, що ви, засинаючи, думали, як розв'язати певну проблему, і ніяк не могли знайти відповідь, а вранці прокинулися і — "евріка!" — рішення знайдене? Це ваш мозок працював уночі.

Мозок-ненажера

Але щоб так інтенсивно працювати, мозок має витратити багато енергії, тому вчені кажуть, що наш мозок, порівняно з іншими органами, просто ненажера.

При своїй невеликій масі (близько 1,3 кг — лише 2% від загальної маси тіла), він споживає п'яту частину всього кисню (20%), який циркулює у крові.

Він також поглинає від 15% до 20% глюкози, що міститься у крові і "не гребує" вуглеводами: із 500 г вуглеводів, спожитих людиною за добу, близько 90 г потрапляє до мозку. Тож стежте за тим, щоб ваш мозок мав звідки брати енергію — їжте вчасно і не забувайте про користь продуктів, які вживаєте.

Що мозку не подобається

Наш мозок тендітний і вразливий — дуже швидко піддається впливу шкідливих факторів. Вже через 6 хвилин після вживання алкоголю клітини мозку реагують на його згубний вплив. Під впливом алкоголю наш мозок частково втрачає здатність створювати нові спогади.

Відсутність сну також негативно впливає на мозок людини. Спершу це проявляється у сповільненні реакції, а в крайніх випадках можуть з'являтися навіть галюцинації.

Тож робіть правильні висновки!

Проект “Створюємо комікси”

Проект допомагає закріпити попередньо вивчений матеріал про роботу нервової системи людини. Акцент ставиться не на механічне повторення, а на привласнення знань: діти мають зрозуміти, як “співпрацюють” органи чуття і нервова система, і придумати для коміксу дотепну історію, яка допоможе пояснити це іншим.

Дітям важливо відчувати, що їхня праця не даремна. Тоді в них виникає додаткова мотивація і бажання створювати щось нове.

Тож варто запропонувати дітям створити книжку коміксів і подарувати її третьому класу вашої школи, піти до дитячого садочка і зрозуміло розповісти дошкільнятам про організм людини.

М’язи та кістки

Опорно-рухова система, її ще називають кістково-м’язовою системою, допомагає людині рухатися, утворює каркас, надає форму нашому тілу, дає йому опору та забезпечує захист внутрішніх органів. Опорно-рухова система складається зі скелета, м’язів, хрящів, суглобів і зв’язок.

Скелет — це сукупність кісток людини. Саме скелет визначає форму тіла людини, дає йому опору. Матеріал, з якого утворені наші кістки, дуже твердий, витримує вагу нашого тіла, те, що ми можемо нести а також навантаження під час занять спортом, танців тощо. Скелет може витримувати величезні навантаження, але його маса не велика: у середньому близько 20% маси тіла.

Але самі собою наші кістки рухатися не можуть: будь-який рух нашого тіла — кліпання очей, рухи рук, кожний крок, біг тощо — забезпечують **м’язи**. Також завдяки м’язам наше тіло може приймати те чи інше положення — ми сидимо, стоїмо, лягаємо тощо.

Шкіра людини

Що треба знати про шкіру

Напевно діти думають, що багато знають про шкіру, адже ми її бачимо, піклуємося про її зовнішній вигляд, дбаємо про чистоту тощо. Тож варто спочатку дізнатися, що діти вже знають про шкіру, що ще хочуть дізнатися, запропонувати їм створити загадку про шкіру, назвавши її основні ознаки. А вже після такої бесіди доповнити інформацію.

Шкіра — захисний бар’єр тіла (зовнішній покрив). Вона захищає тіло від зовнішніх впливів, бере участь у диханні, терморегуляції, обмінних і багатьох інших процесах. Шкіра першою відчуває зовнішні впливи на наш організм — тепло, холод, вологу тощо.

Шкіра — найбільший орган. Площа шкіри дорослої людини — 1,5-2 м², а вага перевищує вагу будь-якого іншого внутрішнього органу і становить близько 15% від маси тіла. Судинна система шкіри вміщує третину всієї крові, що циркулює в організмі.

Шкіра людини складається з трьох шарів: зовнішній шар — епідерма, під нею розташована сполучнотканинна основа — дерма, і гіподерма — шар підшкірної жирової клітковини.

Товщина епідерми та дерми в різних частинах тіла різна, становить 0,5-5 мм, товщина гіподерми може сягати 10 см. Неоднакова товщина шкіри пояснюється тим, що характер

і сила дії навколишнього середовища на різні ділянки шкіри різна. Що сильніша й довша дія різних зовнішніх факторів, то товстіша епідерма: найтовстіша епідерма на долонях і підшвах (1,5–2,5 мм), на ступнях ніг (0,5 см), найтонша на повіках і барабанних перетинках (0,5 мм і менше).

Стан шкіри залежить від стану нашого організму, тобто від діяльності внутрішніх органів і систем організму загалом.

Для чого нам потрібна шкіра?

Захист від дії навколишнього середовища. Саме шкіра першою дає нам сигнал про зовнішні подразники, тим самим захищає нас від травм, впливу ультрафіолету, проникнення мікробів тощо.

Синтез корисних речовин. Шкіра допомагає нам обмінюватися із зовнішнім середовищем речовинами, а також за певних умов виробляти їх (наприклад, влітку, коли ми перебуваємо на сонці, наша шкіра синтезує і накопичує вітамін D — головне не переборщити ☺).

Чутливість. Завдяки вбудованим у шкіру рецепторам і нейронам мозку (клітини, що обробляють і передають інформацію у вигляді електричного або хімічного сигналу) ми здатні відчувати. У різних ділянок шкіри різна чутливість: найбільша у шкіри язика та подушечок пальців, на спині розташовані найменш чутливі ділянки.

Теплообмін. Наша шкіра дихає — у людини близько 2% кисню засвоюється через шкіру. Наша шкіра здатна отримувати і виділяти назовні тепло. Коли нам жарко, шкіра віддає більше тепла, а коли холодно — менше. Так шкіра оберігає нас від перегрівання та переохолодження.

Як людина росте

Тема дорослішання так чи інакше розглядалася на сторінках підручників “Я досліджую світ” у всіх класах початкової школи. Зараз варто підсумувати знання дітей та обговорити, як людина змінюється з роками, чим діти відрізняються від дорослих і чи тільки зовнішнім виглядом, чим першокласники відрізняються від четвертокласників, учні початкової школи від учнів старшої тощо.

- Які зміни в нас відбуваються. коли ми дорослішаємо?
- Що таке бути дорослим і чи лише з віком пов’язане це поняття?
- Чому кажуть, що дорослі беруть на себе відповідальність за малечу?
- За кого відповідаєте ви?
- Чим обов’язки дорослих відрізняються від ваших?