

УДК 372.857

Метельська М.В., Довбня М.О., Єрмошина Т.В., Павлюченко О.В.

Вивчення паразитів як необхідна складова змістової лінії "Здоров'я і безпека" у навчальній програмі "Біологія"

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

It was analyzed the peculiarities of the studying of the parasitic organisms during the course "Biology" in general-education schools. It was found that students learn about the peculiarities of the life of parasitic in secondary school. Senior students deepen their pieces of knowledge and focus attention on preventative measures. Studying parasitic organisms is a necessary precondition of understanding the value of one's own health and that of others. The presence of the Health and Safety content line in Biology promotes safe behavior skills.

Ключові слова: змістова лінія, біологія, здоров'я, паразитичні організми.

Паразитарні хвороби займають значну частку у структурі захворювань людини. Ця проблема залишається актуальною практично для всіх країн, у тому числі й України. Тому важливим є поглиблення знань про явище паразитизму, про будову і функції паразитів, аналіз паразитарних систем, узагальнення інформації про цикли розвитку паразитів різних таксономічних груп, розуміння значення паразитів у природних біосистемах, а також вивчення інфекційних та інвазійних хвороб й ознайомлення з особливостями їх профілактики [1].

У процесі вивчення біології у 6–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів дотримуються змістової лінії "Здоров'я і безпека" з метою сформувати учня як духовно, емоційно, соціально та фізично повноцінного члена суспільства, який усвідомлює роль навколишнього середовища для життя і здоров'я людини [2, 3]. Вивчення паразитичних організмів є важливою складовою цієї змістової лінії, адже це впливає не лише на розуміння шкоди, яку спричинюють паразити організму людини, а й допомагає учням засвоїти заходи попередження паразитарних захворювань, що сприятиме збереженню його власного здоров'я та здоров'я оточуючих людей.

Змістова лінія "Здоров'я і безпека" відображена системно в усіх темах програми. Вона забезпечує формування здоров'язбережувальної компетентності учнів, які здатні дотримуватися здорового способу життя і формувати безпечне життєве середовище. Зокрема, учнів 6 класу орієнтують на застосування знань для профілактики інфекційних та паразитарних захворювань; вміння розуміти негативні наслідки вживання в їжу продуктів, що вражені цвілевими грибами. Учні 7 класу вивчають біологічні особливості паразитичних безхребетних для попередження зараження ними. У учнів 8 класу формують розуміння, що здоров'я є найвищою цінністю для кожної людини та суспільною цінністю, свідому мотивацію щодо ведення здорового способу життя, відповідальність за власне життя і здоров'я. Учні старших класів узагальнюють роль ендогенних та екзогенних чинників у збереженні здоров'я людини, що

формує у них навички безпечної поведінки, спрямовані на збереження власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Ми здійснили аналіз підручників з біології (6–11 клас), за якими навчаються сучасні школярі, щоб визначити наскільки глибоко вивчаються паразитичні організми в курсі біології [4–9].

Особливостями вивчення паразитичних організмів в навчальній програмі "Біологія" для загальноосвітніх навчальних закладів є поступовість розкриття і ускладнення інформації, повторення пройденого матеріалу у взаємозв'язках його з новими темами. Спочатку паразити вивчаються в середній школі, а поглиблюються знання в старшій (групи тварин для вивчення відібрано з урахуванням вікових особливостей дітей). Програма старшої школи "Біологія і екологія" є логічним продовженням програми середньої школи "Біологія" з дотриманням змістової лінії "Здоров'я і безпека".

Ознайомлення учнів з особливостями паразитичних організмів і зосередження їхньої уваги на питаннях профілактики паразитарних захворювань людини починається у 6 класі. Так, у темах "Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності" та "Гриби" розглядаються питання різноманітності організмів. Зокрема, учні знайомляться з тваринами, рослинами та грибами, які ведуть паразитичний спосіб життя та поширенні в Україні [4]. Доречним є доповнення цих тем вивченням місцевої паразитофауни, що дає змогу учням більш усвідомлено засвоїти матеріал. Увага учнів зосереджується на таких паразитичних одноклітинних тваринах як дизентерійна амеба та малярійний плазмодій. Розглядаються загальні закономірності функціонування цих організмів з акцентом на основні процеси життєдіяльності у зв'язку з паразитичним способом життя.

Серед одноклітинних грибів-паразитів вивчаються ті, які оселяються на поверхні або всередині рослин, інших грибів, людини. Наприклад, фітофтора картопляна, яка уражає такі культурні рослини, як картопля, помідори, перець, баклажани; борошниста роса, що завдає шкоди різноманітним видам рослин (яблуня, аґрус, смородина, картопля, огірки, виноград, троянди, цукровий буряк, злаки). Звертається увага учнів на гриби, здатні вражати різні органи людини і тварин (дріжджоподібні гриби роду *Candida* – оселяються на нігтях, слизових оболонках рота та інших органів; цвілеві гриби аспергіл та мукор) та органи рослин (пухирчаста сажка кукурудзи й летюча сажка).

У 7 класі у темі "Різноманітність тварин" школярі розглядають такі багатоклітинні організми, як паразитичні черви і членистоногі. Починають вивчення з розуміння, що паразитичні багатоклітинні тварини використовують чужий організм як середовище свого існування.

У підручнику знаходимо такі підзаголовки: "Чим небезпечні плоскі черви" та "Чим небезпечні круглі черви або нематоди". В цих блоках висвітлено небезпеку паразитичних червів, наведено по декілька конкретних прикладів до кожного з типу червів (стьожак широкий, ехінокок, бичачий та свинячий ціп'яки, печінковий та котячий сисуні, трихінеда, гострик, аскарида): розгорнуто пояснюється їхня будова,

поширення, життєві цикли та шляхи зараження; до кожного з наведених видів, які мають вивчати школярі, подано ілюстрацію зовнішнього вигляду та його життєвого циклу, і це є дуже добре, адже діти краще запам'ятовують інформацію, якщо при цьому працюють декілька видів запам'ятовування [5].

З паразитичними представниками типу Членистоногі учні знайомляться на прикладі ракоподібних (коропоїдів – ектопаразитів прісноводних і морських риб, які завдають значної шкоди промисловим видам), комах (вошей та бліх – воша людська, блоха пацюкова) та павукоподібних (кліщів). Описано іксодових кліщів, що живлять кров'ю, павутинних, які завдають шкоди плодовим і культурним рослинам, шкірних кліщів-паразитів (коростяний свербун і залозниця вугрова). Цієї інформації достатньо для усвідомлення учнями небезпеки, яку здатні принести такі паразитичні організми здоров'ю людини [5].

Для всебічного розвитку школярів у підручниках є рубрики, які потрібні для запам'ятовування більш складної інформації. Так, у рубриці "Запам'ятайте!" подано правила особистої гігієни, методи профілактики, щоб не заразитися даними паразитами. Ця рубрика є дуже потрібною та важливою для підтримання здоров'я школярів. У рубриці "Цікаво!" школярам пропонується додаткова цікава інформація про паразитичних червів, яка також проілюстрована [5].

У 8 класі у темі "Вступ" учні оцінюють значення знань про людину для збереження її здоров'я, де повторюють і закріплюють отриману раніше інформацію про інфекційні і інвазійні хвороби. Так, можна побачити описи захворювань, які спричинюють воші (педикульоз) та коростяний свербун (короста). У темі "Травлення" з'ясовують, які хвороботворні бактерії, одноклітинні організми, гельмінти, гриби можуть порушити процеси травлення людини. Хоч інформація викладена коротко, але є цілком доречною під час вивчення біології цієї системи органів [6].

У 9 класі паразитичні організми згадуються у певних темах для актуалізації знань учнів. Наприклад, у темі, що стосується імунної системи людини розглядають найпростіші одноклітинні, що потрапивши в організм людини, живляться за його рахунок і порушують обмін речовин хазяїна. При вивченні теми "Принципи функціонування клітини" згадуються паразитичні мікроорганізми і безхребетні тварини як приклад анаеробних організмів [7].

Тобто, основні знання про організми, що ведуть паразитичний спосіб життя, учні отримують в середній школі (у 6 і 7 класах). Це дає змогу школярам мати уявлення не лише про паразита як представника певного виду, а й про вірогідну небезпеку зараження організму людини. Набуті знання про дотримання правил гігієни спонукають школярів бути обачнішими.

У старшій школі відбувається систематизація вивченого матеріалу за попередні роки. Якщо у 6 класі школярів знайомили з будовою вірусу та бактеріальної клітини, з їх можливою патогенністю, то в 10 класі детальніше вивчають шляхи поширення вірусів за допомогою живих

організмів: комах (наприклад, попелиці переносять близько 160 різних арбовірусів), кліщів, ґрунтових нематод, рослин-паразитів (так, повитиця переносить близько 50 вірусів рослин), людини (віруси грипу) [8].

Особливу увагу приділяють вивченню шляхів проникнення паразитів до організму хазяїна. Розглядають найпоширеніші шляхи зараження, а саме: пасивне потрапляння (під час проковтування паразитів, їхніх цист або яєць з їжею та водою – дизентерійна амеба, гельмінти; проникнення паразитів з повітрям під час дихання – віруси грипу, віспи, кору, яйця гостриків); активне потрапляння (крізь покриви тіла – п'явки, коростяний свербун, іксодові кліщі, кровосисні комахи); за допомогою переносників (наприклад, трипаносома – збудник сонної хвороби – потрапляє в кров хазяїна під час укусу кровосисної мухи-цеце) [9].

В 11 класі у темі "Адаптації" вивчаються пристосування організмів до паразитичного способу життя. Паразитам та їхнім хазяям притаманна тривала коєволюція, у ході якої паразити набувають вузької спеціалізації, зокрема, паразитують в організмі лише в певному органі або у одного чи певного кола хазяїв. Також навчальною програмою заплановано проведення двох практичних робіт, під час яких вивчають паразитичні організми як приклад регресивної еволюції та розробляють рекомендації щодо профілактики захворювань. Так, учні здійснюють порівняльний аналіз будови систем органів тварин різних груп, у тому числі й паразитів, які завдяки еволюції набули специфічних адаптацій до пошуку хазяїна, утримання на/в його тілі, значної плодючості.

Велика увага приділяється вивченню профілактичних заходів щодо захворювань, спричинених вірусами, прокаріотами, паразитичними одноклітинними та багатоклітинними еукаріотами. Для організації профілактичних заходів проти інфекційних або інвазійних захворювань учневі потрібно знати цикли розвитку паразитів, їхніх переносників, особливості зараження, розвитку та перебігу захворювання, а також встановити резервуари збудника інвазії з урахуванням географічної зони.

Якщо на початку вивчення наскрізної лінії (6 клас) інформація подається в тексті невеликими шматками разом з інформацією про паразитів, то далі виокремлюють в параграфах підручників підрозділи, що мають заголовки, з метою виділення важливого матеріалу з загального тексту і привертання уваги учнів. Так, у темі "Безпека і статеві культура" виділено окреме питання: "Профілактика захворювань, що передається статевим шляхом", в якому згадуються збудники хламідіозу, трихомоніазу, генітального герпесу, гепатиту В та С, ВІЛ, папіломавіруси та описуються прояви захворювань; розглядається профілактика передачі збудників цих захворювань, що формує навички здорового способу життя і дозволяє попередити виникнення та розповсюдження захворювань. Також у темі "Імунокорекція та імунотерапія" наведена інформація про найефективніший спосіб захисту від інфекційних захворювань – вакцинацію. У темі "Профілактика неінфекційних, інфекційних, інвазивних захворювань людини" вивчаються профілактичні заходи, звертається увага на важливість

своєчасного виявлення інфікованих; дотримання ізоляції (карантину) і лікування осіб, які захворіли; дезінфекція вогнища зараження, що особливо важливо в умовах сучасної урбанізації.

Отже, у процесі вивчення біології в закладах загальної середньої освіти звертається увага учнів на важливість знань про паразитичні організми, як збудників захворювань рослин, тварин, грибів, а головне людини. Завдяки наявності у навчальних програмах "Біологія" та "Біологія і екологія" наскрізної змістової лінії "Здоров'я і безпека" учень отримує знання про особливості анатомії, біології паразитичних організмів, про їх життєві цикли, про популяції паразитів в природі, виробляє розуміння системи паразит-хазяїн та явища коеволюції паразита із їх хазяями.

Література

1. Медицинская паразитология: Атлас: Уч. пособие / Ю.И. Бажора, А.Д. Тимченко, М. М. Чеснокова, В. В. Костюшов, О. Л. Тымчишин; Под ред. Ю.И. Бажори. – Одесса: Одес. медуниверситет, 2001. – 110 с.
2. Біологія: навчальна програма для 6–9 класів для загальноосвітніх навчальних закладів затверджена наказом МОН від 07.06.2017 №804. Укладачі: І.Ю Костіков, В.В. Курсон, С.О. Маліков та ін.
3. Біологія і екологія (рівень стандарту): навчальна програма для 10-11 класів для закладів загальної середньої освіти затверджена наказом МОН від 23.10.2017 №1407.
4. Біологія: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 6-й (кл.) / Л.І. Остапченко [та ін.]. – К.: Генеза, 2014. – 224 с.
5. Біологія: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко [та ін.]. – К.: Генеза, 2015. – 256 с.
6. Біологія: підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н.Ю. Матяш [та ін.]. — К.: Генеза, 2016. – 288 с.
7. Біологія: підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.П. Поліщук. – К.: Генеза, 2017. – 256 с.
8. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І Соболь. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. – 272 с.
9. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Людмила Остапченко, Павло Балан, Тарас Компанець, Станіслав Рушковський. – К.: Генеза, 2019. – 208 с.