

Державний навчальний заклад
«Уманський професійний аграрний ліцей»

План-конспект відкритого уроку

на тему:

«Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання»

Викладач з біології
Мельник Ірина Григорівна

Загальна тема: Репродукція та розвиток.

Тема уроку: Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання.

Мета уроку: формування природничо-наукової, екологічної та професійної компетентностей здобувачів освіти шляхом усвідомлення ролі онкологічних факторів та онкологічних захворювань та застосування знань про роль харчування у професійній діяльності.

Знання: сформувати знання про:

- поняття онкогенні фактори та онкогенні захворювання;
- роль харчування для профілактики онкологічних захворювань;
- ознайомити учнів зі способами профілактики онкологічних захворювань.

Вміння: сформувати вміння аналізувати вплив онкогенних факторів на організм; знаходити взаємозв'язок між дією онкогенних факторів та наслідками для здоров'я людини; застосування знань у професійній діяльності; моделювати з пластиліну ракові клітини.

Ставлення: формувати мотивацію до здорового способу харчування; позитивне ставлення до біології як науки, що має практичне значення; відповідальне ставлення до вибору продуктів та технологій приготування їжі.

Очікуванні результати:

Здобувач освіти:

знає і вміє роль онкологічних факторів на здоров'я;

пояснює види онкогенних факторів

застосовує знання під час харчування

аргументу доцільність здорового способу життя;

усвідомлює значення біологічних знань у професії кухаря.

Тип уроку: урок розвитку компетентностей.

Методи проведення:

Словесні: пояснення, бесіда (проблемна),.

Наочні: демонстрація інтерактивних вправ, відеоматеріали, презентація, моделювання з пластиліну.

Практичні: робота з інтерактивними вправами, виконання тестових завдань, моделювання з пластиліну.

Ключові компетентності:

спілкування державною мовою;

наукове розуміння природи;

уміння аналізувати,

формулювати висновки;

знання та розуміння фундаментальних принципів біології;

збереження власного здоров'я.

Предметні компетентності:

розуміння ролі онкогенних факторів на здоров'я людини;

класифікація онкогенних факторів;

встановлення зв'язку між харчуванням і станом здоров'я;

застосування знань про харчування в професійній діяльності.

Комплексно-методичне забезпечення уроку: платформа Genially, презентація, відеоролик «Онкозахворювання», інтерактивні вправи Wordwall, моделювання з пластиліну, підручники, інтерактивна дошка Gynzy.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

- привітання

- перевірка присутніх

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І МОТИВАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

- перегляд відеоролика: «Що таке рак».

Слово вчителя. Вивчення онкологічних захворювань у біології є критично важливим для розуміння механізмів виникнення раку, що дозволяє запобігати 30–50% випадків через профілактику та здоровий спосіб життя. Ці

знання допомагають розпізнавати онкогенні фактори (канцерогени, віруси, радіація) у довкіллі, сприяють ранній діагностиці та розумінню сучасних методів лікування, таких як імунотерапія. Людей, яких захворіли на рак об'єднують не популярність, талант, статус чи фінансова стабільність, а те що кожен з них на певному етапі свого життя розпочав боротьбу з онкологічним захворюванням і, на жаль, більшість, не зважаючи на силу волі, фінансові можливості, підтримку найрідніших людей перемоги так і не здобули. А ті, хто сьогодні знають ціну слова «ремісія» в один голос говорять, що допомогти здолати онкологію може лише своєчасне медичне обстеження та профілактика.

III. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ УРОКУ

Тому, тема сьогоднішнього уроку дуже актуальна і звучить так: «Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання». *(здобувачі освіти записують тему уроку в зошити)*

IV. ПОВТОРЕННЯ ПОПЕРЕДНЬО ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

Викладач. Але перед тим, як розпочати вивчення нової теми давайте пригадаємо про що ми говорили на попередньому уроці і виконаємо інтерактивну вправу на платформі Wordwall: «Особливості процесів регенерації організму людини».

Алгоритм діяльності: На дошці з'являються запитання, які стосуються попередньої теми. Педагог зачитує питання і пропонує здобувачам освіти вибрати правильну відповідь.

Запитання для вправи:

1. Який з наступних процесів є прикладом регенерації тканин у людини?

(Заживлення порізів, видалення органів, спостереження за ростом, формування шрамів)

2. Яка з наведених клітин відіграє ключову роль у регенерації тканин?

(Епітеліальні клітини, кров'яні клітини, м'язові клітини, нервові клітини)

3. Який орган у людини має найбільшу здатність до регенерації?

(Нирки, серце, легені, печінка)

4. Який фактор може пливати на процес регенерації?

(Спосіб життя, вік людини, харчування, усі наведені варіанти)

5. Яка з наведених структур не регенерує в організмі людини?

(Шкіра, печінка, нервова тканина, кістки)

6. Яка з цих речовин сприяє регенерації тканини?

(Регенерація з утворенням рубців, , неоцінена регенерація, ремонт)

7. Який тип регенерації характеризується відновленням тканини до первісного стану?

(Регенерація з утворенням рубців, регенерація, неоцінена регенерація, ремонт)

8. Яке середовище найбільше сприяє регенерації клітин?

(Вологе середовище, сухе середовище, холодне середовище, темне середовище)

9. Яка з наведених функцій не є частиною процесу регенерації?

(Захист від інфекцій, відновлення структури, знищення старих клітин, формування нових клітин)

10. Що може уповільнити процес регенерації в організмі?

(Сонцезахисні засоби, хронічний стрес, здорове харчування, регулярні вправи)

V. ВИВЧЕННЯ НОВОЇ ТЕМИ

(лекція з елементами бесіди + демонстрація відео презентації)

(Слайд 1)

У живій природі є тварини, які майже не хворіють на рак. Для прикладу досить часто називають слонів. Чому ж слони не вразливі до онкологічних захворювань? В їхньому геномі наявні гени, що виявляють ушкодження і вмикають механізми апоптозу. У людини цей ген наявний в єдиному екземплярі, в той час як у слонів їх є 20 копій. Що таке онкологічні захворювання та яка роль генів у їх виникненні?

(Слайд 2)

У 2018 році лауреатами Нобелівської премії стали видатні вчені – американець Джеймс Еллісон і японець Тасуку Хондзе, що вивчають імунотерапію онкологічних захворювань. Премія присуджена за «відкриття в сфері терапії раку шляхом придушення негативної імунної регуляції».

Вчені відкрили так звані імунні контрольні точки або чекпоінти – це такі молекули на поверхні імунних клітин, які «пригальмовують» імунну систему з метою самозбереження здорових клітин. Якщо блокувати ці молекули, імунна система активізується і починає боротися з раковими клітинами.

Відкриття Еллісона та Хондзе вважаються найбільшим проривом у лікуванні онкологічних захворювань останніх двох десятиліть.

(Слайд 3)

Онкозахворювання (від грец. Онкос – пухлина і логос – наука) – це спадкові порушення, що зумовлені появою в організмі змінених (трансформованих) соматичних клітин .

Онкозахворювання – це друга з основних причин смертності у світі після серцево-судинних.

(Слайд 4)

Пухлина починається в певному місці з утворення так званого пухлинного зародка, але інколи розпочинається одночасно в різних місцях. Розрізняють два основні типи росту пухлин. За центрального росту пухлина росте у вигляді вузла. Її клітини не врастаються у сусідні тканини, а тільки стискають і відсовують їх. Так ростуть доброякісні пухлини. Вони зазвичай не загрожують життю людини.

Злоякісні пухлини характеризуються вrostанням відростків їхніх клітин у сусідні тканини. У цьому разі сусідні тканини не тільки відсовуються і стискаються, а й руйнуються. Вони також здатні спричинити ріст подібних пухлин в інших частинах організму, утворюючи метастази.

(Слайд 5)

На сьогодні смертність від онкологічних захворювань посідає 2-ге місце в Україні та світі після серцево-судинних захворювань (інфарктів, інсультів).

За даними Національного інституту раку, за минулий рік захворіли 136 225 пацієнтів. Виходить, що 373 нових випадки реєструються кожного дня, і кожного дня помирають від них 164 людини. Тобто майже половина вмирають щодня. А ризик захворіти має кожен 4-й чоловік і кожна 6-та жінка. 50% людей, у яких виявляють рак, — особи працездатного віку. Більше 30% пухлин у нас виявляють уже на запущених стадіях. Кожен 3-й пацієнт не переживає 1 рік, він вмирає протягом року. Тому наша спільна мета — профілактика і рання діагностика захворювання. За даними ВООЗ, 30–50% ракових захворювань можна попередити.

Серед онкологічних захворювань у чоловіків і жінок переважають захворювання лімфатичної та кровоносної систем, травного тракту, органів дихання, у чоловіків – передміхурової залози, у жінок – молочної та щитоподібної залози, у дітей – лімфатичної системи і червоного кісткового мозку.

Близько 15% раку молочної залози має спадковий характер. Також спадкову схильність мають лімфопроліферативні захворювання: лейкози, злоякісні лімфоми. Ретинобластома (пухлина ока) – єдине онкозахворювання у дітей, що має єдиний реальний спадковий зв'язок – приблизно в третини випадків.

(Слайд 6)

Трансформовані клітини характеризуються низкою особливостей:
нерегульований безмежний ріст, неконтрольований поділ, порушення диференціації,
здатність до інфільтрації (вростання в навколишні тканини) та знищення сусідніх нормальних клітин,
можливість мігрувати по організму й утворювати метастази – вторинні колонії в органах і тканинах.

(Слайд 7)

У 40% випадків рак можна попередити профілактичними заходами. Поради дуже прості. Якщо говорити в цілому, то потрібно відмовитися від

куріння, алкоголю, регулярно займатися фізичною активністю і підтримувати нормальну масу тіла. Також потрібно правильно харчуватися, вживати овочі, фрукти, клітковину, не потрібно їсти багато консервів, копчених страв, ковбас, сосисок. Краще з'їжте шматочок відвареного м'яса. Смажити страви не рекомендується, оскільки під час смаження виділяються канцерогени, краще варити або тушкувати. Здійснюйте профілактику інфекційних хвороб, захищайте шкіру від ультрафіолету ну і, звичайно, проходите профілактичні огляди. Якщо ви будете дотримуватися цих простих порад зі здорового способу життя, це набагато скоротить захворюваність.

(Слайд 8)

Гени причетні до онкозахворювань: протоонкогени, антионкогени, гени-мутатори.

(Слайд 9)

Гени причетні до розвитку онкозахворювань:

гени, нормальна функція яких полягає в стимуляції поділу клітини та пригніченні апоптозу. Мутації цих генів стимулюють розвиток новоутворень, і при цьому вони перетворюються на онкогени.

гени, нормальна функція яких полягає в затриманні процесів поділу клітин та активації апоптозу. Для розвитку новоутворення в більшості випадків потрібна інактивація обох алелів генів.

гени, нормальна функція яких полягає в підтриманні цілісності генному. Їхня інактивація унаслідок мутацій є причиною збільшення частоти мутацій будь-яких генів, у т. ч. протоонкогенів і генів-супресорів.

(Слайд 10)

Які чинники спричиняють онкологічні захворювання.

Онкогенні чинники - це чинники, що можуть спричинити або прискорювати розвиток новоутворення. можуть призвести до незворотної дії або пошкодження в тих частинах генетичного апарату, що здійснюють контроль над соматичними клітинами.

(Слайд 11)

Чинники: зовнішні та внутрішні, природні й антропогенні, неорганічні й органічні чинники.

(Слайд 12)

До зовнішніх чинників відносяться: хімічні, фізичні, біологічні компоненти середовища які мають випадковий (спорадичний) характер (наприклад, травматизація шкіри й слизових оболонок).

(Слайд 13)

До внутрішніх чинників відносяться: генетична схильність, мутації, порушення імунної системи, порушення ендокринної системи.

(Слайд 14)

Бензпірен, нітрозосполуки, важкі метали – нікель, хром, миш'як, кадмій, берилій, кобальт, свинець, діоксини).

Йонізуюче випромінювання. Застосування рентгенівського випромінювання в медицині збільшило загрозу ризику під час обстеження та лікування, тому існують суворі показання до проведення рентгенографії.

Належать віруси, бактерії (наприклад, гелікобактер пілорі), рослинні алкалоїди, мікотоксини (наприклад, афлатоксини цвілевих грибів), паразитичні тварини.

(Слайд 15)

Профілактика ракових захворювань: це комплекс заходів, спрямованих на попередження захворювань та усунення чинників ризику. Основним чинником, що зумовлює розвиток онкологічних захворювань, є старіння. Більшість онкозахворювань розвиваються в осіб старших за 55 років.

(Слайд 16)

Профілактика раку: відмовитися від куріння, вживання алкогольних напоїв, регулярно займатися фізичною культурою, правильно харчуватися, вживати овочі, фрукти, клітковину, обмежити вживання консервів, копчених страв, ковбас, сосисок, не рекомендується смажити страви, оскільки під час смаження виділяються канцерогени; краще варити або тушкувати,

здійснювати профілактику інфекційних хвороб, захищати шкіру від ультрафіолетового випромінювання, проходите профілактичні огляди.

Якщо дотримуватися цих простих порад зі здорового способу життя, то можна відчутно скоротити ризик захворіти.

(Слайд 17)

Виникнення та розвиток онкологічних захворювань пов'язані з діяльністю протоонкогенів, онкогенів, антионкогенів і генів-мутаторів ;

виникнення трансформованої клітини і наявність умов для її розмноження в організмі визначаються дією зовнішніх і внутрішніх онкогенних чинників .

Найзагальнішими заходами профілактики онкозахворювань є:

- 1) організація правильного харчування;
- 2) відмова від шкідливих звичок;
- 3) позитивні емоції;
- 4) активний спосіб життя;
- 5) профілактичні огляди.

(Слайд 18)

4 лютого в Україні, як і в усьому світі, відзначають Всесвітній день боротьби проти раку, заснований Міжнародним протираковим союзом. Мета дня — привернути увагу до профілактики, ранньої діагностики та лікування онкозахворювань, які є другою причиною смертності у світі.

VI. ЗАКРІПЛЕННЯ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ

6.1. Виконання інтерактивної вправи за посиланням:

<https://wordwall.net/uk/resource/27409558>.

Алгоритм діяльності: Здобувачі освіти отримують посилання на інтерактивну вправу у Viber і виконують її. Отриманні оцінки кожного учня вчитель бачить на дошці шкали результатів.

В організмі людини і тварини трансформації зазнають:

- А) Епітеліальні клітини
- Б) Нервові клітини

В) Сполучні клітини

2. Чинники онкологічних захворювань:

А) Біологічні, хімічні, фізичні

Б) Фізичні, біохімічні, хімічні

В) Анатомічні, фізичні, хімічні

3. Гени, нормальна функція яких полягає в стимуляції поділу клітин та пригніченні апоптозу:

А) Гени-супресори

Б) Гени-мутатори

В) Протоонкогени

4. Спадкові порушення, що зумовлені появою в організмі змінених соматичних клітин це:

А) Апоптоз

Б) Онкологічні захворювання

В) Некроз

5. Онкологічні захворювання злоякісного характеру це:

А) Папілома

Б) Саркома

В) Аденома

6. Гени нормальна функція яких полягає в підтриманні цілісності геному:

А) Протоонкогени

Б) Гени-мутатори

В) Гени-супресори

7. Всесвітній день боротьби проти раку:

А) 5 травня

Б) 4 лютого

В) 1 березня

Г) 6 грудня

8. Гени, нормальна функція яких полягає в стимуляції поділу клітин та пригніченні апоптозу:

А) Гени-супростати

Б) Гени-мутатори

В) Проонкогени

9. Онкологічні захворювання супроводжуються утворенням пухлин:

А) Мутагенного характеру

Б) Злоякісного і доброякісного характеру

В) Некрозного характеру

10. Онкологічні захворювання доброякісного характеру: А) Саркома

Б) Лімфома

В) Аденома

6.2. Змодельовати за допомогою пластиліну ракових клітин.

Алгоритм дій: Здобувачі освіти за допомогою пластиліну моделюють ракові пухлини різних органів, як метод пізнання для розвитку знань. Побудова та використання моделей є потужним знаряддям пізнання. Реальні моделі бувають настільки багатогранні й складні, що кращим способом їх вивчення є моделювання зразків з різних видів пластичного матеріалу, для кращого запам'ятовування уроку та цікавості до вивчення предмету «Біологія».

VII. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ

Рефлексія уроку.

Рефлексія – важливий етап уроку, під час якого відбувається самоаналіз роботи, систематизація знань та усвідомлення їхнього значення. Пропоную вашій увазі саме виконати гру-рефлексія «Цукерки». Здобувачі освіти обирають різнокольорові цукерки в залежності від того, як вони засвоїли матеріал.

Приклад кольорових категорій:

Червона – Все зрозуміло

Жовта – Не зрозумілий матеріал

Зелена – Залишились питання

Онкологічні захворювання є однією з основних причин захворюваності і смертності в усьому світі. За останні 100 років за цими показниками онкопатологія перемістилася з десятого місця на друге, поступаючись лише хворобам серцево-судинної системи.

Тож кожен повинен пам'ятати, що вчасне медичне обстеження може попередити тяжку недугу. Будьте здорові, будьте відповідальні і турбуйтеся про своє здоров'я!

Перелік використаних джерел

1. Підручник «Біологія і екологія, 10 клас» / Задорожний К. М., Утевська О. М. харків: Ранок, 2018. 240 с.
2. Підручник «Біологія і екологія, 10 клас» / В. І. Соболю. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. 272 с.
3. Посібник «Усі уроки біології, 10 клас» / Р. С. Євсєєв. Харків: Основа, 2018. 255 с.