**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ**

**ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

**ДПТНЗ «ПРОФЕСІЙНИЙ АГРАРНИЙ ЛІЦЕЙ» М.КОБЕЛЯКИ**

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

УРОКУ БІОЛОГІЇ

*Вітаміни, їхня роль в обміні речовин*

**

Підготувала

викладач біології

Ткаченко І.В.

Кобеляки

**АНОТАЦІЯ**

Методична розробка уроку біології за програмою 10-го класу на тему: «Вітаміни, їхня роль в обміні речовин» може використовуватись у ПТНЗ для здобувачів освіти, які здобувають професію «Кухар;Кондитер». У ній вдало використовуються міжпредметні зв’язки (хімія,молекулярна біологія, технологія приготування їжі тощо). Метою є вивчення особливостей в обміні речовин, класифікації і властивостей вітамінів; розвиток пізнавальних навичок учнів, творчого мислення, уваги, уявлення, необхідності постійно самовдосконалюватися, вміння застосовувати набуті знання у професійній діяльності.

Дана розробка допоможе викладачам ПТНЗ організувати урок цікаво та ефективно.

**ЗМІСТ**

Анотація \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2

Вступ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

Основна частина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6

Висновок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 15

Додатки

Список використаних джерел

**ВСТУП**

Сучасна цивілізація виходить на таку стадію розвитку, коли люди починають все більше замислюватися про якість життя. І одне з найважливіших складових нашого благополучного існування – здоров’я. Що таке здоров’я? Цьому терміну можна дати самі різні визначення. Можна, наприклад, сказати, що здоров’я – це уміння підтримувати в нормі обмін речовин нашого організму. Одним з найважливіших факторів, який дозволяє підтримувати в порядку обмінні процеси, є наявність необхідної кількості в організмі вітамінів.

Вітаміни (від латинського vita - життя, та аміни, тобто речовини, які містять аміногрупу) - біологічно активні речовини різної хімічної природи, що входять до складу харчових продуктів у дуже малих кількостях. Вітаміни не є джерелом енергії чи будівельним матеріалом для організму, як білки, жири, вуглеводи. Значення їх полягає в тому, що вони - складова частина молекул багатьох ферментів і деяких фізіологічне активних речовин. Вітаміни, як правило, не утворюються в людському організмі, тому при їх відсутності в їжі - авітамінозі - порушується синтез фермен­тів, обмін речовин і розвиваються тяжкі захворювання. При недостачі вітамінів роз­виваються гіповітамінози, при надлишку - гіпервітамінози. Виняток становить віта­мін К, який синтезується бактеріями в товстому кишечнику, всмоктується в кров і не потребує введення його в організм людини ззовні.

Існування і значення вітамінів для життя наприкінці минулого століття встановив М. І. Лунін (1881). Пізніше польський хімік К. Функ (1912) назвав речовину, що виділили з висівок, «вітаміном», оскільки її молекула містила аміногрупу. Ця назва збережена до цього часу, хоча Нітроген є не в усіх вітамінах.

Тож дана тема уроку біології є досить актуальною, адже завдання педагога, крім того, що дати навчальний матеріал здобувачам освіти, ще й приділити увагу молодого покоління до свого здоров’я.

Варто зазначити: дана розробка є цікава ще й тим, що у ній вміло поєднується теоретичний матеріал з біології з майбутньою професією «Кухар;Кондитер», що активізує роботу учнів, адже набуті знання будуть використані ними у практичних цілях, а це позитивно вплине на їхню професійну діяльність та на особисте здоров’я.

Методична розробка містить фрагменти інтерактивних вправ та застосування ІКТ. Обрані форми роботи на уроці розвивають комунікативні, пізнавальні та загальноосвітні навички, уміння відстоювати власну точку зору, чітко і лаконічно висловлювати думки.

На даному уроці викладач поєднує різноманітні методи роботи з учнями, спирається на вже набуті знання, що стимулює учнів до повторення раніше вивченого матеріалу. Під час уроку використовується відеоролик для кращого сприйняття даної теми. Навчальна діяльність учнів відбувається більш успішно, бо розвивається пізнавальний інтерес, реалізується потреба в отриманні вмінь і навичок.

**Предмет.** Біологія

**Тема програми.**Обмін речовин і перетворення енергії

**Тема уроку.**Вітаміни,їхня роль в обміні речовин.

**Мета уроку:**

**освітня:** сформувати уявлення про вітаміни, їх різноманітність; вивчити особливості та значення в житті людини;

**розвиваюча:** розвивати пізнавальні навички учнів, творче мислення, увагу, уявлення, необхідність постійного самовдосконалення і самоосвіти, вміння застосовувати набуті знання у професійній діяльності;

**виховна:**виховувати бажання отримувати нові знання; удосконалювати навики самоосвіти, виховувати пізнавальний інтерес до вивчення біології.

**Тип уроку:** комбінований, з елементами інтерактивного навчання.

**Методи і методичні прийоми:** бесіда, розповідь, самостійна робота, робота з підручником,повідомлення.

**Міжпредметні зв’язки**: хімія, молекулярна біологія, технологія приготування їжі.

**Наочність:** роздатковий матеріал, презентація PowerPoint, мультимедійний комплекс, ПК, підручники.

**Ключові поняття теми:**вітаміни водорозчинні та жиророзчинні, авітаміноз, гіпервітаміноз.

**План уроку**

1. Організаційний момент
2. Актуалізація опорних знань
3. Мотивація навчальної діяльності
4. Вивчення нового матеріалу
5. Узагальнення та систематизація знань
6. Підсумок уроку
7. Домашнє завдання

**І. Організаційний момент**

***На екрані демонструється слайд 1(додаток 2)***

Щоб росли ви дужими,

Не будьте до себе байдужими.

Здоров’я своє бережіть,

І з вітамінами дружіть.

Доброго дня усім присутнім. Сідайте, будь ласка, командир групи назвіть відсутніх.

Прикріпляю на дошці смайлик "Щастя" і бажаю всім вам гарного настрою, легкого засвоєння матеріалу.

Для того, щоб впоратися на цьому уроці з завданнями, будьте старанними і уважними.

«Наша увага — наш найцінніший ресурс. Те, на що ми звертаємо увагу, множиться в наших життях.» Павло Дуров

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Отже, вирушаємо з вами по нові знання до вигаданої країни Вітамінія. Перед тим, як вирушити, нам необхідно пригадати попередній матеріал. За правильні відповіді на сьогоднішньому уроці ви будете отримувати бали у вигляді кумедних наліпок.

*(Декілька учнів виконують завданнями на картках та тестові завдання, решта відповідають усно, додаток 1,2 )*

*(Учні виконують самостійне завдання та здійснюють взаємоперевірку, на виконання дається 5 хв)*

- Дайте загальну характеристику гормона підшлункової залози наведіть приклади?

- Охарактеризуйте основне біологічне значення гіпофізу?

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

Як ви гадаєте, що потрібно для нормального обміну речовин в організмі людини?

*(Орієнтовна відповідь:* для нормального обміну речовин в організмі людини потрібні біологічно активні речовини).

Отже, сьогодні ми розширимо уявлення про різноманітність біологічно активних речовин на прикладі вітамінів, вивчимо особливості,класифікацію і властивості.

***На екрані демонструється слайд2 (додаток2)***

Тема нашого уроку «Вітаміни,їхня роль в обміні речовин»

(*Учні записують дату та тему уроку*).

Всі ви знаєте, що людина засвоює знання краще, коли усвідомлює, для чого це їй потрібно. Погляньте на картинки із зображеннями,які є у вас на партах*(додаток 3)*. Що ви бачите? Як можна назвати те, що ви бачите, одним словом?

*(Орієнтовна відповідь:вітаміни)*

Так, це є вітаміни. А що саме вас, як учнів, пов’язує з вітамінами?

*(Орієнтовні відповіді: професія, забезпечення важливих процесів*,*особисте здоров’я )*

Правильно, саме так. Вітаміни – біологічно активні речовини різної хімічної природи, що необхідні для забезпечення важливих процесів в організмі. Ці сполуки необхідні організмам у малій кількості. Більшість не відкладаються про запас і не синтезуються в організмі. Надходять вітаміни в організм у складі харчових продуктів рослинного (основне джерело) та тваринного походження.

**IV. Вивчення нового матеріалу**

І перш, ніж дізнатися, що ж таке вітаміни, які вони є, давайте прослухаємо повідомлення, яке підготувала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Учень читає повідомлення.*

***На екрані демонструється слайд3/1 (додаток 3)***

Існування і значення вітамінів для життя встановив у кінці минулого століття російський лікар М.У. Лунін (в 1881). Пізніше польський хімік К. Функ (1912) на­звав біологічну активну речовину, яку виділили з висівок, вітаміном, бо вона містила в своїй молекулі аміногрупу. Ця назва збереглася до цього часу. Нині відомо близько 50 вітамінів, що їх вивчає наука вітамінологія.

***На екрані демонструється слайд3/2 (додаток 4)***

Вітаміни(від лат. vitae — життя та amin — амін) — біологічно активні для

речовини різної хімічної природи, необхідні в невеликих кількостях речовин

і життєдіяльності живих організмів.

Вітаміни не виконують в організмі ані енергетичної, ані структурної функції,

але є необхідними для обміну речовин і перетворення енергії. Вітаміни можуть

розчинятися у воді або в жирах, тому їх поділяють на водорозчинні та жиророз

чинні. За властивостями вітаміни розчинні, гідрофільні, гідрофобні, необхідні

для обміну речовин та енергії.

***На екрані демонструється слайд4/1 (додаток 4)***

Жиророзчинні вітаміни нерозчинні у воді, але розчиняються в органічних розчинниках, термостійкі й нечутливі до змін рН середовища; можуть накопичуватися в організмі й спричиняти гіпервітамінози. До жиророзчинних вітамінів належать вітаміни А (ретинол), D (кальцифероли), Е (токофероли), К (філохінони).

Водорозчинні вітаміни є гідрофільними сполуками, що нерозчинні в жирах і органічних розчинниках. Ці вітаміни містять Нітроген, не накопичуються в клітинах і виявляють свою дію в складі ферментів; можуть спричиняти гіповітамінози. До групи водорозчинних вітамінів належать вітаміни В1 (тіамін), B2 (рибофлавін), B3(нікотинова кислота), В5 (пантотенова кислота), B6 (піридоксин), B9 (фолієва кислота), B12 (ціанокобаламін), Н (біотин), С (аскорбінова кислота).

***На екрані демонструється слайд4/2(додаток 4)***

Вітамін А (ретинол, антиксерофтальмічний) синтезується тільки у тваринних тканинах. Рослини позбавлені цього вітаміну, однак багато з них містять каротин, що є попередником ретинолу.

Вітамін D (кальциферол, антирахітний) міститься переважно в організмах тварин й людини. У рослин й грибів є їхні попередники — стерини. Вітамін D чинить гормоноподібну дію, бере участь у метаболізмі Кальцію та Фосфору. Вітамін Е (токоферол, антистерильний) міститься в рослинних оліях й чинить антиоксидантний вплив..

Вітамін К (філохінон, антигеморагічний) називають вітаміном коагуляції, оскільки підвищує зсідання крові.

***На екрані демонструється слайд5(додаток 4)***

Вітамін В1 (тіамін, антиневритний) — кристалічна сполука, добре розчинна у воді, стійка проти світла, кисню, нагрівання у кислому середовищі. Вітамін В2 (рибофлавін, вітамін росту) широко розповсюджений у рослинному світі, синтезується мікроорганізмами.

Вітамін В12 (ціанокобаламін, антианемічний) тканинами тварин не утворюється. Його синтез у природі здійснюється тільки мікроорганізмами.

Вітамін C (аскорбінова кислота, антискорбутний) — безколірна кристалічні речовина, має кислий смак, розчиняється у воді і руйнується за тривалого кип'ятіння.

***То що ж таке вітаміни?***

Відкрийте свої підручники на сторінці 92 та знайдіть визначення, що таке вітаміни, запишіть у зошити. Хто впорався і може зачитати?

***На екрані демонструється слайд6 (додаток 4)***

*(Учні зачитують визначення)*

Діти як на вашу думку добова потреба вітамінів для організму людини?

*(Учні роблять припущення)*

***На екрані демонструється слайд7 (додаток 4)***

Потреба у вітамінах нині добре вивчена. Добова потреба коливається в межах від 200 мг (фолієва кислота) до 2 мг (ціанокобаламін). Потреба ж у більшості вітамінів складає від 2 до 25 мг на добу.

Діти як ви гадаєте чи може в організмі людини бути нестача або ж навпаки надлишок вітамінів?

( *Іде дискусія,учні висловлюють свої припущення*)

***На екрані демонструється слайд8 (додаток 4)***

Вітаміни, як правило, не утворюються в людському організмі, тому при їх відсутності в їжі - авітамінозі - порушується синтез фермен­тів, обмін речовин і розвиваються тяжкі захворювання. При недостачі вітамінів роз­виваються гіповітамінози при надлишку - гіпервітамінози. Виняток становить віта­мін К, який синтезується бактеріями в товстому кишечнику, всмоктується в кров і не потребує введення його в організм людини ззовні.

##### *Діти давайте розглянемо з вами до чого може привести нестача вітамінів адже* ***нестача вітамінів – катастрофа для організму***

***На екрані демонструється слайд 9 (додаток 4)***

Важлива роль вітамінів в обмінних процесах пояснює, чому при нестачі цих речовин, відбуваються збої в організмі і виникають хвороби.

Нестача вітамінів може стати причиною:

* головного болю
* погіршення зору
* появи млявості, слабкості, стомлюваності, дратівливості
* ламкості нігтів, випадіння волосся
* безсоння, депресії
* дисбактеріозу

Хронічний авітаміноз може стати причиною виникнення серйозних хвороб різних систем і органів і навіть призвести до летального результату.

Вітаміни – необхідна умова нормального обміну речовин нашого організму. Не забувайте про це. Слідкуйте за тим, щоб ваш організм отримував ці речовини в потрібних кількостях, так ви поліпшите якість свого життя.

***На екрані демонструється слайд 10 (додаток 4)***

Не менш небезпечні гіпервітамінози. Вони розвивають­ся при перенасиченні організму вітамінами і також призводять до порушення обміну речовин. Гіпервітамінози виникають здебільшого при зловживанні синтетичними вітамінними препаратами.

*Діти, як називається нестача або ж навпаки надлишок вітамінів?*

*(Учні зачитують визначення )*

*гіповітаміноз* (при нестачі вітамінів),

*авітаміноз*(при відсутності вітамінів) ,

*гіпервітаміноз* (при надлишку вітамінів).

Ви, майбутні кухарі, повинні знати, що під час кулінарної обробки продуктів харчуван­ня вітаміни можуть руйнуватись Тож, про властивості вітамінів нам розповість\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***На екрані демонструється слайд 11 (додаток 4)***

Вітаміни можуть руйнуватись під час кулінарної обробки продуктів харчуван­ня. Так, під час варіння м'яса руйнується 50% вітамінів групи В, у рослинних проду­ктах 20% вітамінів групи В. Вітамін С руйнується па повітрі, коли овочі і фрукти почищені. Тому овочі і фрукти потрібно нарізати перед варінням і класти в емальо­вану посуду з гарячою водою. Кришку каструлі під час варіння потрібно закрити. Добре зберігаються вітаміни при низькій температурі.

***На екрані демонструється слайд 12 (додаток 4)***

Отже, вітаміни потрібні організму в невеликій кількості, вони є водо- і жиророзчинними; їхнє значення визначається участю в життєво важливих процесах обміну речовин.

**Фізкультхвилина**

Щось не хочеться сидіти.  
Треба трохи відпочити.  
Руки вгору, руки вниз.  
На сусіда подивись.  
Руки вгору, руки в боки.  
Вище руки підніміть.  
А тепер їх опустіть.  
Плигніть, діти, кілька раз.  
За роботу, все гаразд.

**Самостійна робота з таблицею**

Різноманітність та значення вітамінів для організму людини

Заповніть у робочому зошиті таблицю та зробіть узагальнення щодо ролі вітамінів у метаболізмі клітин та обміні речовин організму людини.

*(Перегляд відеоролика «Що ти знаєш про вітаміни»)*

*Обговорення відеоролика.*

***На екрані демонструється слайд20/1 (додаток 5)***

**V. Узагальнення та систематизація знань**

Давайте пригадаємо, що ми вивчили на сьогоднішньому уроці.

*У формі фронтального опитування*

1. Що такевітаміни?
2. Хто встановив існування вітамінів?
3. Яка роль вітамінів в житті людини?
4. Які властивості вітамінів?
5. Як називається явище при нестачі вітамінів?
6. Як називається явище при надлишку вітамінів?
7. Що відбувається з вітамінами під час кулінарної обробки продуктів харчуван­ня?

**VI. Підсумок уроку** .

Сьогодні на уроці ми ознайомилися з вітамінами та їх ролі в обміні речовин, заслухали цікаві повідомлення, з яких дізналися, що відбувається з вітамінами в різних продуктах харчування під час термічної обробки. Зараз я виставлю оцінки за роботу на уроці беручи до уваги вашу активність під час уроку та активні учні отримають кумедні наліпки.

***На екрані демонструється слайд20/2 (додаток 5)***

Як говорив великий природодослідник П’єр Симон Лаплас: «Те, що ми знаємо, – обмежене, а те, чого ми не знаємо, – нескінченне». На цьому вивчення вітамінів не закінчується, і на наступному уроці ми продовжимо вивчати про раціональне харчування.

***На екрані демонструється слайд21(додаток 5)***

**VII. Домашнє завдання**

1**.**Вивчити §24, с92-93.

2.Знати відповіді на питання в кінці параграфа.

3.Скласти таблицю

***На екрані демонструється слайд22 (додаток 4)***

А зараз,взявши мікрофон, вам необхідно продовжити будь-яке з-за пропонованих речень.

***Незавершене речення:***

*1. Сьогодні я дізнався…  
2. Своєю роботою на уроці я…  
3. Я навчився…  
4. Було цікаво…  
5. Мене здивувало…  
6. Мені сподобалося…  
7. Я зрозумів…*

**ВИСНОВОК**

Заглибившись у дану тему, ми дізналися, яку роль вітаміни відіграють в організмі, харчуванні та кулінарії, як приготувати те, що надалі «стане то бою», і що в цей момент відбувається у людському організмі.

Враховуючи, що на відміну від білків, жирів і вуглеводів, які ми теж вживаємо з їжею, і які потрібні нам в досить великих кількостях, вітаміни повинні надходити в організм у невеликих дозах.

Причина в тому, що це речовини з підвищеною біологічною активністю. Вітаміни не включаються до складу тканин, і не мають енергетичної цінності, але роль цих речовин в нашому організмі дуже велика. Вони виконують ряд дуже важливих функцій, беруть участь практично у всіх хімічних і фізіологічних процесах. Отже,вітаміни необхідні для нормального обміну речовин. Вони беруть участь у хімічних реакціях і активізують фізіологічні процеси.

Сучасна цивілізація виходить на таку стадію розвитку, коли люди починають все більше замислюватися про якість життя. І одне з найважливіших складових нашого благополучного існування – здоров’я. Що таке здоров’я? Цьому терміну можна дати самі різні визначення. Можна, наприклад, сказати, що здоров’я – це уміння підтримувати в нормі обмін речовин нашого організму. Одним з найважливіших факторів, який дозволяє підтримувати в порядку обмінні процеси, є наявність необхідної кількості в організмі вітамінів.

Поглиблене вивчення даної теми в курсі біології необхідне з огляду на кінцеву мету – збереження здорового організму.

**ДОДАТКИ**

**Додаток 1**

**Таблиця.** Різноманітність та значення вітамінів для організму людини

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВОДОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ | | ЖИРОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ | |
| Назва | Функції | Назва | Функції |
| В1 (тіамін) |  | D (кальцифероли) |  |
| В2 (рибофлавін) |  | Е (токофероли) |  |
| В3 (нікотинова кислота) |  | К (філохінони) |  |
| В5 (пантотенова кислота) |  | А (ретинол) |  |
| В6 (піридоксин) |  |  | |
| В9 (Вс, фолієва кислота) |  |
| В12 (ціанкобаламін) |  |
| Н (біотин) |  |
| С (аскорбінова кислота) |  |

**Додаток 2**

**Додаток 3**

**Додаток 4** Презентація у PowerPoint.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Біологія: Навч. посіб. / А. О. Слюсарєв, О. В. Самсонов, В. М. Мухін та ін.; За ред. та пер. з рос. В. О. Мотузного. — 3тє вид., випр. і допов. — К.: Вища шк., 2002. — 622 с.: іл.

2.Біохімія вітамінів : монографія/ О.Б. Кучменко. - К. : Ун-т "Україна", 2012. - 528 с.

3.Енциклопедія вітамінів. – М., 2000.

4.Словник-довідник з медицини. – К., 1994.

5.Вітаміни в рослинному світі : навч. посіб. / Ю.І. Корнієвський, В.В. Россіхін,

А.Г. Сербін та ін. - Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. - 372 с.

6.К.І.Степашкіна, В.М.Мошков “Лікувальне харчування в домашніх умовах “,” Здоров`я” , Київ -1969р .

7. Сирохман І. В., Завгородня В. М. (2009). Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. Центр учбової літератури.