

International Science Group
ISG-KONF.COM

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF
SCIENCE AND PRACTICE

02
MARCH
03

V SCIENTIFIC AND
PRACTICAL
CONFERENCE



- ATHENS -

ISBN 978-617-7886-02-9

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF SCIENCE AND PRACTICE

Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference
Athens, Greece
02-03 March 2020

UDC 01.1

BBK 91

The 6 th International scientific and practical conference "PERSPECTIVE DIRECTIONS OF SCIENCE AND PRACTICE " Athens, Greece 2020. 294 p.

ISBN 978-617-7886-02-9

The recommended citation for this publication is:

Korshevniuk T. V., About the elective course «biological systems» for high school students perspective directions of science and practice. Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference. SH SCW "NEW ROUTE" Athens, Greece. 2020. Pp. 42-43. URL: <http://isg-konf.com>.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: info@isg-konf.com

homepage: isg-konf.com ©

2020 International Science Group "isg-konf.com" ® ©

2020 SH SCW "NEW ROUTE"® ©

2020 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

1.	Ігумінова С. Р. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ПОЛІТЕХНІЗМУ, ПРОФОРІЄНТАЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ: ІНІЦІАТИВНОСТІ ТА ПІДПРИЄМЛИВОСТІ	10
2.	Коваленко О. А. ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	15
3.	Кучик О. А., Гончаренко Н. О., Ярош Р. В. ФОРМУВАННЯ ВСЕБІЧНО РОЗВИНЕНОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ ЧЕРЕЗ УПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНОСТІ В УМОВАХ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА	20
4.	Яма А. О. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ	26
5.	Мостова О. С. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ НАВИЧОК ЧИТАННЯ ШЛЯХОМ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ІДИОМ ПІД ЧАС ПОЗАКЛАСНОГО ВИВЧЕННЯ ТВОРУ Л. КЕРРОЛА «АЛІСА В ДИВОКРАЇ»	28
6.	Коростель Т. І., Петровська Ю. Р. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОСТИЛЮ В ЖИТЛОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	31
7.	Полонська Т. К. ІНТЕГРОВАНІ ЗМІСТОВІ ЛІНІЇ ТА КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ В НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ УЧНІВ ГІМНАЗІЇ: КОРЕЛЯЦІЯ ЧИ ДУБЛЮВАННЯ	34
8.	Іваничко І. І., Розлуцька Г. М. ДОСВІД КАНАДИ У ПІД-ГОТОВЦІ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ ДО ЖИТТЯ У ПОЛІКУЛЬТУРНОМУ СВІТІ	38
9.	Korshevniuk T. V. ABOUT THE ELECTIVE COURSE «BIOLOGICAL SYSTEMS» FOR HIGH SCHOOL STUDENTS	42
10.	Ляшенко Г. П. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ БІЗНЕС – ОСОБЛИВИЙ ВИД ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ (ІННОВАЦІЙНОЇ) ДІЯЛЬНОСТІ ЕКОНОМІКИ	44
11.	Сумченко І. В. ПРИРОДА ТА КУЛЬТУРА В ТВОРЧОСТІ Ж.-Ж. РУССО	46
12.	Sysoieva I. M., Semchuk I. V. THE MAIN COMPONENTS OF SOCIAL AUDIT	51

13.	Борейчук І. О. ДІАГНОСТИКА РІВНІВ КСЕНОФОБНОЇ НАПРУГИ В СТУДЕНТІВ	54
14.	Мілімко Л. В., Дрозд В. П. «ПАТЕНТНИЙ ТРОЛІНГ» ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ	56
15.	Жмур Н. В., Гонтаренко В. М. РОЗВИТОК РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ	61
16.	Жмур Н. В., Момотюк В. О. СУЧАСНИЙ СТАН АВІАКОСМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ	64
17.	Нікола . О., Колеснікова О. Г. ФІНАНСОВИЙ МЕХАНІЗМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ	67
18.	Савельєва І. В., Семенов А. О. ВИКОРИСТАННЯ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ МОВЛЕННЕВОГО ПОРТРЕТУ ОСОБИ В ДОСУДОВОМУ РОЗСЛІДУВАННІ	71
19.	Савельєва І. В., Починок Ю. О. ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РУКОПИСНОГО ТЕКСТУ	75
20.	Савельєва І. В., Бурцева І. В. МОВЛЕННЯ ТА СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА	79
21.	Буданова Л. Г., Буданова В. Є., Галушко К. М. ФОРМУВАННЯ ДЕОНТОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ	82
22.	Шило Ж. С. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	85
23.	Galka Y. M. INTERACTIVE WHITEBOARDS AND ENGLISH TEACHING	89
24.	Ланцедова Ю.О., Шерстобоев С. О. ГЕНЕЗА КРИМІНАЛІСТИЧНОЇ ВИБУХОТЕХНІКИ У КОНТЕКСТІ ЗЛОЧИНІВ ТЕРОРИСТИЧНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ	92
25.	Кузьменко Ю. В. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ	94
26.	Глазкова В. О. ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА СВІТОВУ ЕКОНОМІКУ	96

27.	Lemberskyi O. Y. EFFECTIVE ENGLISH TEACHING TECHNOLOGY IN SCHOOLS	99
28.	Пташник С. А., Попова С. І. СВІТОВИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПУБЛІЧНИХ ПОСЛУГ У СИСТЕМІ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ	102
29.	Поляков Є. В. АКТУАЛЬНІЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ В ПОГРАНИЧНЫХ РАЙОНАХ УКРАИНЫ	106
30.	Белоліпцева О. В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ ДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРУ ГЕНДЕРНОЇ ОСВІТИ	110
31.	Щурат Т. Г. ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛИРУЕМОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ ЗАКУПКИ, КОНТРОЛИРУЕМОЙ ПОСТАВКИ В УКРАИНЕ	112
32.	Алексенко В. Ф. ТРАДИЦІЇ СЕНТИМЕНТАЛІЗМУ У ПОТТЕРІАДІ ДЖ. РОЛІНГ	116
33.	Gorban V. A., Yakobchuk K. S., Tetiukha O. G. THERMAL PROPERTIES OF FOREST SOILS IN UKRAINIAN STEPPE	119
34.	Hraniak V. F. DYNAMIC MODEL OF CAPACITANCE MICROMECHANICAL ACCELEROMETER	124
35.	Kostiuk M. A. APPROACHES FOR DESIGNING THE FUNCTIONAL STRUCTURE OF THE ADAPTIVE MOBILE EDUCATIONAL ENVIRONMENT	128
36.	Овчаренко Л. В., Овчарова І. А. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК АНСАМБЛЕВОГО ВИКОНАВСТВА У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ	130
37.	Заря Л. О., Костенко Т. ІННОВАЦІЙНА КОНЦЕЦІЯ МУЗИЧНОГО НАВЧАННЯ	132
38.	Хортюк А. А., Ланцедова Ю. О. СУЧАСНА ПРОБЛЕМАТИКА КРИМІНАЛІСТИКИ	135
39.	Хазанов В. І., Гуменюк І. Л., Бачинська О. М. ВНУТРІШНІЙ АУДИТ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	137

40.	Hud V., Konstantynova T., Bondarenko I. CREW LEADERSHIP AS AN IMPORTANT FACTOR IN TRAINING OF FUTURE SEAFARERS	139
41.	Teterych N., Kurylenko Y. ANALYSIS TYPES OF ELECTRONIC HEALTH SYSTEMS IN THE WORLD	142
42.	Ланцедова Ю. О., Цезар А. Р. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ ВИКОНАННЯ ПОКАРАНЬ І ПОВОДЖЕННЯ ІЗ ЗАСУДЖЕНИМИ	145
43.	Шостак Л. Г., Макаренко Ю. М. ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СПЕЦІАЛЬНИХ ТИПІВ ШИПУЧИХ ТАБЛЕТОК	148
44.	Тихонова І. Ю., Аніканов А. О. КОМУНІКАТИВНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВУЗІ МОРСЬКОГО СПРЯМУВАННЯ	150
45.	Тимків А. О. ОСОБЛИВОСТІ ПОДАТКОВОЇ ПІДТРИМКИ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ	153
46.	Малініна Н. Г. АНАЛІЗ ЗАДОВОЛЕНОСТІ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ В АПТЕКИ	157
47.	Moroz P. PROGRAMMED LAPAROPERCY IN CORRECTION OF ENDOTOXICOSIS AND REACTIVITY OF ORGANISM IN PATIENTS WITH PERSONAL PERITONITIS	160
48.	Babiy S., Cherednichenko O. FOOD DEVELOPMENT PROSPECTS	162
49.	Аністратенко А. В. КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ МЕТАЖАНРУ: КОМПОНЕНТИ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗКИ В СИСТЕМІ ЛІТЕРАТУРОЗНАВЧОЇ СТУДІЇ	166
50.	Loiko V., Maliar S. DEVELOPMENT OF HOUSING AND COMMUNAL INFRASTRUCTURE OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF CIRCULAR ECONOMY	171
51.	Мельник Л. В. ФАКТОРИ МОТИВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ СУБ'ЄКТІВ СИСТЕМИ ІПОТЕЧНОГО КРЕДИТУВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ	174
52.	Дмитриева М. В., Бутова Д. А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА	176

53.	Якимчук М.Ю. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛІНГВІСТИЧНО ОБДАРОВАНИХ СЛУХАЧІВ ПІДГОТОВЧИХ КУРСАХ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	180
54.	Павлович-Сенета Я. П. ПОНЯТТЯ, СУТНІСТЬ ТА ЗМІСТ АДМІНІСТРАТИВНО- ПРАВОВИХ РЕЖИМІВ	183
55.	Гладченко С. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕНДЕРНОЇ ІСТОРІЇ	188
56.	Гринько Т.В., Лесів І.Г. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ	190
57.	Здоровець А. М., Бараненко Р. В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОЧИНІВ, ВЧИНЕНИХ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	194
58.	Семчук Н. О., Лисько Т. Д. МЕТОДИКА ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ВИДІЛЕННЯ ДНК В КУРСІ ВИКЛАДАННЯ КРИМІНАЛІСТИКИ	196
59.	Лихова С. Я., Літвінова І. Ф. ЗМІСТ ОБ'ЄКТИВНОЇ СТОРОНИ ЗЛОЧИНУ «ЖОРСТОКЕ ПОВОДЖЕННЯ З ТВАРИНАМИ» ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ ТА ДЕЯКИХ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН	200
60.	Сулим Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ З ХОНДРОЇТИНСУЛЬФАТОМ У ЛІКУВАННІ ПАРОДОНТИТІВ	202
61.	Зацепіна Н. О. ПАЛОМНИЦЬКИЙ РУХ В УКРАЇНІ НА ПРИКЛАДІ БРАЦЛАВСЬКИХ ХАСИДІВ	206
62.	Moroz P. V. FEATURES OF THE IMMUNOLOGICAL AND METABOLIC DISORDERS IN WIDESPREAD PERITONITIS	210
63.	Назаревич В. В. ВИВЧЕННЯ ЯВИЩА ОСТРАКІЗМУ В СИСТЕМІ НАУКОВИХ ЗНАНЬ	212
64.	Бортняк К. В. ПРАВОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВАДЖЕННЯ СЛІДЧОЇ ТА ОПЕРАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ДЕРЖАВНОГО БЮРО РОЗСЛІДУВАНЬ	215

65.	Matushchak M. R., Ezhned M. A. PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF ANTIBACTERIAL THERAPY IN PATIENTS WITH ACNE DISEASE	219
66.	Бортняк В. А. АУДИТ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ В УКРАЇНІ	221
67.	Гошовська А. В., Гошовський В. М. СТАТИСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ПЛАЦЕНТАРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ТА ГЕСТАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ЖІНОК ГРУП РИЗИКУ	224
68.	Вольська І. В. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА КОНСТИТУЦІЙНОГО СУДУ: ПОРІВНЯЛЬНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ	229
69.	Логвіна-Бик Т. А., Бик Н. В. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ НАУКИ І ПРАКТИКИ З ПРИРОДОЗНАВСТВА	232
70.	Мулярчук О. В., Видиборець С. В. ЕНДОГЕННІ ФАКТОРИ ТРОМБОЦИТІВ: ФІЗІОЛОГІЧНА РОЛЬ ТА КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ	236
71.	Андріяка А. О., Видиборець С. В. ФІЗІОЛОГІЧНА РОЛЬ СЕРОТОНІНУ, ОСНОВНІ МЕТОДИ ЙОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В БІОСУБСТРАТАХ	240
72.	Борисенко Д. О., Видиборець С. В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МЕТАБОЛІЗМУ ЗЛОЯКІСНОЇ ПУХЛИНИ І ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ	242
73.	Гуторов А. О. ІНСТИТУЦІЙНА ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЧОЇ КОНТРАКТАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ	246
74.	Литвишко Л. О., Омелянович О. Р., Разводовская В.О. ФОРМУВАННЯ КАР'ЄРНОЇ СТРАТЕГІЇ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА	249
75.	Анікіна І. І. ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК ХВОРИХ НА РАК МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ	253
76.	Квватко Т., Zaika S., Gridin A. THE IMPACT OF MARKETING ON AGRICULTURAL BUSINESS DEVELOPMENT	257
77.	Казачінер О. С. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	260

78.	Малахова О. М., Сабанова О. В. СИСТЕМА ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ-СЛОВЕСНИКА ЯК ЗАСІБ ЕМОЦІЙНО-ЦІННІСНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ УЧНІВ	263
79.	Мельник Л. М. ДІАГНОСТУВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ	267
80.	Харченко В. В. КЕЙС-УРОКИ –КТО «ЗА»?	270
81.	Босак І. А., Мулявка Д. Г. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ТАЄМНИЦІ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРИВАТНОЇ ДЕТЕКТИВНОЇ (РОЗШУКОВОЇ) ДІЯЛЬНОСТІ	274
82.	Volkova L., Basiuk T., Usachova N. PHYSICAL – GEOGRAPHY CHARACTERISTICS OF CONDITIONS OF FORMATION OF RIVER DRAIN OF BASIN SOUTHERN BUG	276
83.	Божок С. Г., Максимчук І. Р. ПРАВО НА ПЕНСІЮ ЗА ВИСЛУГОЮ РОКІВ. ПЕНСІЯ ЗА ВИСЛУГОЮ РОКІВ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ	280
84.	Бабух Н. В. ЕРГОНІМІЯ МІСТА ЧЕРНІВЦІ ЯК АКТУАЛЬНА НАУКОВА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ ОНОМАСТИКИ	283
85.	Шевчук Л. М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НАД ТЕКСТОМ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК НАУКОВИХ РОЗВІДОК	285
86.	Луценко Б. В. ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ У КУРСАНТІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ	288
87.	Пташник С. А., Григор'єва І. І. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТАНОВЛЕННЯ ВИЩОГО ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ	290

МЕТОДИКА ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ВИДІЛЕННЯ ДНК В КУРСІ ВИКЛАДАННЯ КРИМІНАЛІСТИКИ

Семчук Наталя Олександрівна

к.ю.н., старший викладач
Національний авіаційний університет

Лисько Тетяна Давидівна

к.ю.н., доцент кафедри
Національний авіаційний університет

На сучасному етапі викладання криміналістики в різних державах все більше уваги приділяється проведенню навчальних занять з виділення ДНК та методиці демонстраційного виділення ДНК для отримання студентами-юристами уявлень про методику отримання зразків для ДНК експертизи, що станем їм у пригоді в подальшому навчанні і практичній роботі.

Зарубіжні посібники з криміналістики (на підставі яких розроблено дану методику) [1,2,3] вказують, що методики виділення ДНК, адаптовані для студентів, які навчаються за спеціальностями «Правознавство» та «Правоохоронна діяльність» мають свою специфіку. Вони носять дещо спрощений та демонстраційний характер (оскільки основною метою їх вивчення є розуміння сучасних можливостей ДНК-експертизи та наукової основи методу виділення ДНК), не мають жорстких вимог щодо недопущення потрапляння в зразки ДНК самого дослідника, та інших вимог, які є обов'язковими при проведенні робіт з виділення ДНК іншими спеціалістами (наприклад, студентами біологічних спеціальностей). Отримані в результаті дослідження зразки з точки зору реального дослідження виділеного ДНК не можна вважати якісними, проте навчальна мета – успішне виділення волокон ДНК та їх візуальний огляд студентами, досягається. Оскільки дана робота складає лише одну з робіт в курсі криміналістики, при її проведенні, для спрощення та здешевлення процесу, максимально використовуються побутові речовини та матеріали.

Для проведення роботи потрібні такі матеріали: натрію хлориду розчин ізотонічний 0,9 % (в умовах нашої лабораторії ми використовуємо самостійно приготований розчин шляхом змішування 1 пакету солі вагою один грам і 110 мл відстояної кип'яченої води), миючий засіб, який має у своєму складі Sodium dodecyl sulfate (SDS) (в нашому випадку ми використовуємо рідке дитяче мило, без кольору і запаху, з мінімальною кількістю домішок), спирт етиловий охолоджений (хоча ряд вчених пропонує використовувати метиловий спирт, проте в умовах навчального заняття зі студентами він має багато недоліків, зокрема токсичність), зразок заморожених ягід для отримання з них волокон ДНК (перевагу надаємо, погоджуючись з Шпенглером [2], октоплоїдним ягодам яскравого забарвлення –суниці, полуниці) вагою біля трьох грам, що складає в середньому дві маленькі ягоди

або одну велику). Також для досліду потрібен лабораторний і мірний посуд, пакети з заціпкою (zip-lock), дерев'яні палички, ситечко або стерильні марлеві серветки для проціджування.

Хід навчального експерименту наступний:

1. Для екстракції в пакет з заціпкою (zip-lock) кладуть зразок : в нашому випадку розморожену ягоду шовковиці або полуниці та додають натрію хлорид. Хоча у якості зразку може бути використано і інший матеріал, який має в складі ДНК. Наприклад, деякі вчені [3] пропонують використовувати власну слину студента. Проте саме у випадку використання попередньо заморожених ягід кількість ДНК, яке буде отримано студентами в ході експерименту, більш зручне для візуального спостереження. На одну вагову частину зразку потрібно 2 частини розчину натрію хлориду. Тобто приблизно натрію хлориду 5 мл на 2,5 г. (одну велику або дві малі) ягід.

2. Добре розтерти в пакеті ягоди та натрію хлорид на протязі не менше 1 хвилини.

3. Через сито або стрельну марлю перелити отриманий розчин з пакетика в більшу ємність. В нашій лабораторії ми для цього використовуємо бюкс-ємність місткістю 50 мл. Проте можна застосовувати і колби, пробірки або просто побутові ємності вказаного розміру.

4. В ємність з розчином додати 0,5 мл (що становить приблизно 10 %). Адже рідке мило є детергентом, і його використання для забезпечення процесу вивільнення ДНК від білкового шару.

5. Наступним етапом є забезпечення нагрівання розчину до приблизно 80 градусів протягом 10 хвилин. В нашій лабораторії ми зазвичай ставимо розчин у ємність з гарячою водою, налітою на 2/3 висоти препарату, тобто влаштовуємо так звану «водяну баню» та ставимо таймер на 10 хвилин для того, щоб за цей час детергент вивільнив ДНК зі зразка.

6. Для того, щоб забезпечити різницю температур та забезпечити процес осідання ДНК, зразок потрібно переставити в ємність з холодною водою на кілька хвилин.

7. Після того, як зразок було охолоджено, препарат потрібно перелити в ємність, в 3-4 рази більшу за об'ємом.

8. До отриманого зразка додаємо 2-2,5 об'єми етилового спирту, бажано попередньо охолодженого. Якщо можливості охолодити спирт не було, просто необхідно застосувати більшу кількість. Лити потрібно дуже обережно, тримаючи посудину з спиртом під кутом 45 градусів, лити на стінку посудини.

9. Повільно перемішати розчин дерев'яною паличкою.

В ємності можна буде спостерігати візуально клубок ниток ДНК, діаметром приблизно 0,5 см, який являє собою клубок в'язких слизоподібних ниток. Саме так виглядають виділені нитки ДНК, які в звичайних обставинах направляються для подальшого дослідження.

Проте у випадку проведення експерименту на занятті з криміналістики навчальну мету досягнуто – студенти зрозуміли суть методу виділення ДНК та мають уявлення про відібрання таких проб на практиці. Тому в момент, коли

студенти мають змогу спостерігати клубок виділених ниток ДНК, експеримент можна вважати завершеним.

Список літератури:

1. Higgins C. Forensics lab manual / C. Higgins, M. Houck. – Colorado: eScience Labs, 2016. – 201 с.
2. Spangler S. Strawberry DNA [Електронний ресурс] / Steve Spangler – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/strawberry-dna/>.
3. Bruinsma F. J. The utility of DNA extracted from saliva for genome-wide molecular research platforms / F. J. Bruinsma, J. E. Joo, E. M. Wong. // BMC Res Notes. – 2018. – №8. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-3110-y>

Наукове видання

MATERIALS

The 6 th International scientific and practical conference
PERSPECTIVE DIRECTIONS OF SCIENCE AND PRACTICE

(March 02-03, 2020)

Видання українською, російською та англійською мовами
Видавець СГ НТМ «Новий курс»

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції
ДК №6392 від 07.09.2018

Підписано до друку 01.03.2020. Формат 60x90 1/8
Папір офсетний, 80 г/м². Гарнітура «Times New Roman»
Друк. арк. – 14,2. Наклад 10 прим.