МБОУ «Гимназия №1»

**Веб-квест «Сущность жизни»**

**(биология, химия)**

**10 класс**

<https://sites.google.com/site/webkvestbelki1/>

Разработали:

Зеленова Е.В., учитель биологии ВКК

Лушова И.Е., учитель химии ВКК

Ивановская В.Я., учитель информатики ВКК

г. Усолье-Сибирское

2012 год

**Веб-квест «Сущность жизни»**

Я так живу, я размножаюсь, себе подобных создаю;

Всё в организме исправляю, переношу, передаю.

Я защищаю от напасти, а если надо – накажу.

Я в холоде согреть сумею, и от жары тебя спасу.

С азотной кислотой желтею, лиловый биурет даю.

Я, умирая - возрождаюсь, денатурируя - скорблю.

А как водички я напьюсь, то на пептиды распадусь.

(О белках)

**Задачи:**

* **Образовательные**:
* расширить и обобщить знания обучающихся о природных высокомолекулярных веществах – белках;
* раскрыть ведущую роль белков в строении и жизнедеятельности клетки;
* познакомить обучающихся с основными химическими свойствами белков;
* расширять межпредметные связи, способствующие формированию ключевых компетенций.
* **Развивающие**:
* обучать учеников самостоятельному приобретению новых знаний;
* побуждать к исследовательской деятельности с использованием информационных ресурсов;
* развивать познавательный интерес к предмету посредством использования ИКТ в учебном процессе;
* развивать мышление через формирование причинно-следственных связей между строением, свойствами и применением белков.
* **Воспитательные**:
* стимулировать обучающихся на совместное творчество через работу в команде;
* воспитывать ответственность за выполненную работу, самокритичность, взаимоподдержку и умение выступать перед аудиторией;
* формировать научное мировоззрение обучающихся на примере интеграции естественных наук.

**Введение**

Что такое жизнь? Основной объект изучения биологии? Где та грань, которая отделяет живое от неживого, распределяет по разным категориям гору и растущее на ней дерево, реку и живущую в ней рыбу? Жизнь как явление природы – величайшая загадка, которую человечество пытается решить уже многие тысячи лет.

Еще до н.э. греческие ученые пытались объяснить найти разгадку этой тайны.

С развитием органической химии многие ученые объясняли отличие живого от неживого с помощью химических формул. Понятие “жизнь” и “белок” неразрывно связаны. Чтобы ответить на вопрос “что такое жизнь?”, надо знать, что такое белок. Чем больше о белках мы узнаем, тем глубже проникаем в понятие “жизнь”. Насколько многообразны белки, настолько сложна, загадочна и многолика жизнь. Подтверждением служат слова Гете: “Я всегда говорил и не устаю повторять, что мир бы не мог существовать, если бы был так просто устроен”.

Белковые тела привлекают внимание ученых уже в течение почти двух с половиной столетий, причем интерес к структуре и функциям непрерывно возрастает. Несмотря на огромные успехи многие детали организации их больших, а часто даже гигантских молекул еще не ясны.

«Повсюду, где мы встречаем жизнь, мы находим, что она связана с каким-либо белковым телом, и повсюду, где мы встречаем белковое тело, мы встречаем и явления жизни».

Таким образом, сейчас стало ясно, что ни одно из веществ биологического происхождения не обладает столь специфическими и разнообразными функциями в жизни организма, как белки.

Почему же именно белкам свойственна выдающаяся роль в процессах жизнедеятельности, почему именно они являются материальной основой жизни?

С помощью этого Web – квеста вы сможете узнать об удивительных веществах, природных биополимерах, узнать историю их открытия, строение и свойства, биологическую роль, практическую значимость.

**Задание**.

Для прохождения web-квеста вам будет необходимо объединиться в группы по 2-4 человека и выбрать одну из предложенных ролей.

В каждой роли имеются свои задания, которые вам будет необходимо выполнить и представить отчет о проделанной работе в указанном в заданиях виде. Также рекомендуется ознакомиться с примерными критериями оценки результатов.

**Порядок работы в микрогруппах.**

1. Выберите себе одну из предложенных ролей.
2. Выбрав роль, изучите вопросы, которые вам нужно исследовать.
3. Изучите список информационных ресурсов.
4. Исследуйте информационные ресурсы по своей роли, заранее продумайте, какие артефакты (фотографии, схемы, диаграммы, рисунки) вы можете включить в свой отчет.
5. Оформите свой отчет в виде, указанном в заданиях.
6. Обсудите результаты работы  и подведите итоги  вашей работы.

По завершении работы над web-квестом будет проведена публичная презентация ваших работ, на которой будут оцениваться понимание задания, достоверность используемой информации, ее отношение к заданной теме и т.п.

Чтобы оценить свои знания о белках предлагается пройти он-лайн тест до начала работы и после выполнения заданий квеста.

**Роли:**

**Историки**

В данной роли вам предлагается представить себя настоящим историком.

Проведите обзор материала по истории открытия и изучения белковых молекул.

Отчет должен быть представлен в виде мультимедийной презентации по данной теме, где будут содержаться сведения об истории открытия и изучения белковых молекул.

Ссылки:

1. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E5%EB%EA%E8>
2. История изучения белка - <http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-belki_chast_1_obshie_svedeniya_o_belkah-467>
3. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_chemistry/517/БЕЛКИ>
4. История изучения - <http://4108.ru/u/belki_-_istoriya_izucheniya>

**Эволюционисты**

Вы – сторонники теории эволюционного развития живой природы.

Задание:

1. изучите материал об эволюции белковых молекул.
2. рассмотрите с точки зрения теории вероятности возможность самопроизвольного образования белковых молекул.

Отчет должен быть представлен в виде публичного выступления, а так же оформленного в формате документа Word.

Ссылки:

1. Химическая эволюция - <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/47031>
2. Современная теория эволюции - <http://www.avifarm.ru/page.php?al=himevol2>
3. СТЭ - <http://www.avifarm.ru/list.php?c=lifeorigin>
4. Пробионты и их дальнейшая эволюция - <http://www.medbiol.ru/medbiol/evol/00041eea.htm>

**Химик-теоретик.**

Настала пора подробнее поговорить о строении белковых молекул. Вы выбрали роль теоретика. Проанализируйте предложенные материалы и ответьте на вопросы:

1. Что же представляют собой белки в химическом смысле?
2. Какие бывают белки?
3. Как построен белок?

Результатом выполнения вашей роли может быть презентация, документ в формате Word, набор рисунков. Отразите в вашем отчете принцип образования химических связей в молекулах белков, структурную организацию биополимера.

Ссылки:

1. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/> Химическая энциклопедия
2. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> Электронная библиотека по химии
3. <http://hemi.wallst.ru/> Химия образовательный сайт для школьников

**Биохимики**

В каждой живой клетке присутствует одновременно более тысячи видов белковых молекул. И у каждого белка своя особая, только ему присущая функция. О первостепенной роли этих сложных веществ догадывались еще в начале ХХ в.

В данной роли вам предлагается побыть настоящим биохимиком и выяснить, какие же функции выполняют белки в живых организмах.

Отчет должен быть представлен в виде мультимедийной презентации по данной теме, где будут содержаться сведения о функциях белков, их значении в жизнедеятельности живых систем.

Ссылки:

1. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E5%EB%EA%E8>
2. Биологические функции белков - <http://belok-s.narod.ru/tb_9.htm>
3. Биохимия - <http://www.biokhimija.ru/lekcii-po-biohimii/13-belki/272-function.html>
4. Функции белков - <http://www.licey.net/bio/biology/lection3>

**Химик-аналитик.**

У вас очень ответственная и важная роль, вам предстоит ответить на вопрос: если белки такие удивительные вещества, то есть ли у них особенные свойства: да или нет? И если есть, то какие? А можно ли определить наличие белка в растворах или пище?

Результатом вашей работы могут быть презентация, видеоролики о физических и химических свойствах белков.

Ссылки:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> Википедия
2. <http://www.licey.net/bio/biology/lection3>
3. http://xreferat.ru/108/439-1-himiya-belka.html
4. http://school-collection.edu.ru/collection/ Единая коллекция образовательных ресурсов

**Диетологи**

Вам предлагается побывать в роли диетолога – специалиста по культуре питания.

Задание:

1. выясните:

* какова потребность организма человека в белках;
* содержание белков в различных продуктах.

1. составьте меню, включающее продукты, содержащие необходимое количество белков.

Отчет должен быть представлен в виде мультимедийной презентации, где будут содержаться сведения о количественном содержании белков в продуктах и меню для здорового человека в формате документа Publisher.

Ссылки:

1. Содержание белков в продуктах - <http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-belki_chast_3_potrebnosr_organizma_v_belkah_soderjanie_belkov_v_produktah_-468>
2. Содержание белка в продуктах - <http://www.mcvita.ru/know/table_belok.html>
3. Суточное потребление белка - <http://www.mcvita.ru/know/vel_belok.html>
4. Почему белок так важен? - http://www.sladkiydesert.ru/publ/dnevnaj\_norma\_belka/12-1-0-12

**Заключение**

Итак, в заключении хочется сказать, что результатом выполнения данной работы будет углубление и расширение представления участников web-квеста о белках как способе существования живой материи: об истории открытия и изучения белков, об эволюции белковых молекул, о строении, свойствах и функциях белков как основных органических соединениях клетки, а так же потребности организма человека в белках.

Также участники проекта получат хороший опыт в поиске и переработке информации в сети Интернет, научатся грамотно представлять её и затем публично защищать. Также web-квест призван развить навык совместной деятельности и чувства ответственности за команду.

Оценка презентации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Начальный (3 балла)** | **Средний (4 балла)** | **Отличный (5 баллов)** | **Баллы** |
| 1.Содержание | Материал нелогичный, малоинтересный, не понятный | Интересно, логично, но не совсем понятно | Интересно, достоверно многосторонне, логично, понято |  |
| 2.Дизайн | Не продумано цветовое решение, стиль слайдов не выдержан, комментарии к      картинам и рисункам небрежные или отсутствуют | Не совсем правильно выбрано цветовое решение, не логично расположены  картины и фотографии. Стиль слайдов единый, шрифт подобран             правильно, хорошо читается | Учтено цветовое решение, слайды в едином стиле,             изображения четкие, комментарии к рисункам, фотографиям, лаконичные, аккуратные, шрифт подобран правильно, хорошо читается |  |
| 3. Техническое качество | Отсутствуют гиперссылки, анимация, мало артефактов | Наличие  артефактов. Анимации преизбыточно. Отсутствуют гиперссылки. | Наличие  артефактов, работающих гиперссылок, анимации, не перегружающих внимание, легко воспринимаются |  |
| 4.Грамматика | Презентация имеет три и более ошибки или опечатки. | Презентация имеет не более двух грамматических ошибок или опечаток. | Презентация не имеет опечаток и грамматических ошибок. |  |
| 5. Представление | Представлено по записи на бумаге, не могут ответить на большинство вопросов | Представлено четко, понятно, с использованием бумажных записей,  отвечают не на все вопросы | Представлено четко, понятно, не читая по бумажным записям, легко отвечают на все вопросы |  |
| 6.Формирование выводов | Отсутствие четких выводов | Выводы сформулированы,  позиция определена нечетко | Выводы сформулированы,  четко определена позиция |  |

Максимальное количество баллов - 30  
Оценка "5" - 26-30 баллов  
Оценка "4" - 21-25 баллов  
Оценка "3" - 14-20 баллов  
Оценка "2" - менее 14 баллов

**Критерии оценки публичного выступления.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Область оценивания** | **Критерии** | **Индикаторы** | **Возможные баллы** | **Баллы** |
| Оценка постановки цели и задач, их решения | Актуальность проблемы, заявленной в теме | 1. Тема всем известная, изучена подробно, при этом автор не сумел показать, чем обусловлен его выбор кроме субъективного интереса, связанного с решением личных проблем или любопытством.  2. Проблема поставлена достаточно оригинально, вследствие чего тема открывается с неожиданной стороны.  3. Тема малоизученная, для раскрытия которой требуется самостоятельно делать многие выводы, сопоставляя разные точки зрения. | 0-2  3-5  6-10 |  |
| Соответствие целей и задач основным идеям работы. | 1. Цель и задачи работы сформулированы четко и соответствуют идеям работы.  2. Цель и задачи работы сформулированы не конкретно.  3. Цель и задачи работы не сформулированы | 2-3  1  0 |  |
| Содержание речи | Достоверность информации | 1. Информация достоверна.  2. Есть неточности в изложении материала.  3. Информация содержит много фактических ошибок. | 1-3 |  |
| Подбор информации | 1. Материал хорошо изучен и представлен в хорошо структурированном виде.  2. Отбор материала, последовательность изложения и композиция проекта демонстрируют глубокое понимание материала. | 0-2  3-5 |  |
| Использование наглядного материала | 1. При выступлении оратором использован разнообразный вспомогательный материал  2. Наглядный материал был хорошего качества  3. Правильно использовался наглядный материал | 1  1  1 |  |
| Практическая значимость | 1. Имеется возможность прямого практического применения.  2. Возможность использования отдельных элементов на практике.  3. Практическая значимость отсутствует. | 2  1  0 |  |
| Организация речи | | 1. Вступление органично перешло в основную часть речи.  2. Основные положения были ясными, соотносились друг с другом и были изложены в виде содержательных законченных высказываний.  3. Переходы от одного пункта к другому были плавными и логичными.  4. Заключение связало воедино всю речь. | 2  2  2  2 |  |

**Критерии оценки Publisher**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Область оценивания** | **Критерии** | **Необходимый минимум** | **Максимальное количество баллов** |
| Содержание | Буклет включает:   * Наличие связной темы * Наличие вступления и заключения * Документированные данные (цитаты с указанием авторства) * Анализ темы (индивидуальное и общественное мнение, выводы) | * Анализ материала * Использование полученных данных на практике * Использование электронных ресурсов | 15 |
| Графики и схемы | Буклет должен отвечать следующим требованиям:   * Использование графиков, таблиц, схем * Доступность передачи материала * Слайды расположены в логическом порядке * Единый стиль | * Графики и схемы, демонстрирующие основы программы Publisher * Возможность вставки рисунков из клипарта | 15 |
| Техническая часть | * Грамматика * Подходящий словарный запас * Отсутствие ошибок правописания и опечаток | * Незначительное количество опечаток, речевых ошибок, словоформ | 15 |
| Выступление | Требования к защите проекта:   * Умение объяснить критерии отбора выбранного материала * Опора на созданный буклет при объяснении выбранной темы | * Связное и внятное изложение речи * Умение отвечать на вопросы, касающиеся созданного буклета | 15 |

Максимальное количество баллов - 30  
Оценка "5" - 26-30 баллов  
Оценка "4" - 21-25 баллов  
Оценка "3" - 14-20 баллов  
Оценка "2" - менее 14 баллов

**Памятка «Правила оформления компьютерных презентаций»**

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов. Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам.

**1. Общие требования к смыслу и оформлению:**

* Всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения. Презентации должны быть разными – своя на каждую ситуацию. Презентация для выступления, презентация для отправки по почте или презентация для личной встречи значительно отличаются;
* Представьте себя на месте просматривающего.

**2. Общий порядок слайдов:**

* Титульный;
* План презентации (практика показывает, что 5-6 пунктов — это максимум, к которому не следует стремиться);
* Основная часть;
* Заключение (выводы);
* Спасибо за внимание (подпись).

**3. Общие требования к оформлению:**

* Дизайн должен быть простым и лаконичным;
* Не используйте стандартное оформление — используйте фирменные шаблоны компании;
* Не меняйте ничего в фирменном дизайне;
* Основная цель — читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах черными буквами — не у всех это получается стильно;
* Всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т. п. и для основного текста;
* Каждый слайд должен иметь заголовок;
* Слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
* Дата, если и должна быть, то только на титульном слайде, а не на всех;
* На слайдах должны быть тезисы – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
* Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы).

**4. Требования к оформлению заголовков:**

* Точку в конце не ставить, а между предложениями ставить;
* Не писать длинные заголовки;
* Слайды не могут иметь одинаковые заголовки. Если хочется назвать одинаково, надо писать в конце (1), (2), (3). Или продолжение. Продолжение 1, Продолжение 2.

**5. Требования к оформлению диаграмм:**

* У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда;
* Диаграмма должна занимать все место на слайде;
* Линии и подписи должны быть хорошо видны.

**6. Требования к оформлению таблиц:**

* Название для таблицы;
* Читаемость при «невчитываемости»;
* Отличие шапки от основных данных.

**7. Последний слайд (любое из перечисленного):**

Спасибо за внимание; Вопросы; Подпись; Контакты.

**Памятка «Создание публикаций»**

**Запуск Publisher**

Программа Publisher облегчает процесс создания публикаций самых разных типов, начиная с визитных карточек и заканчивая вычурными брошюрами для Web-страниц. Для запуска MS Publisher выполнить команду Пуск - Программы.

Окно Publisher является стартовой площадкой для создания новой или открытия существующей публикации. Область задач Новая публикация (New Publication) позволяет начать процесс создания новой публикации или открыть существующие публикации. Начав работу над новой публикацией или открыв существующую, вы обнаружите, что рабочая область Publisher аналогична рабочим областям других программ пакета Office. Так, в ней имеются меню и панели инструментов с кнопками и элементами, уже знакомыми вам по работе с другими программами, такими как Word, Excel и PowerPoint.

**Рабочая область Publisher**

Начав создание новой публикации на основе определенного шаблона, набора макетов или с нуля, вы будете работать с различными командами и функциями, позволяющими редактировать или модернизировать публикацию. В программе Publisher имеется несколько способов доступа к командам и функциям при работе над публикацией. Так, доступ к командам можно получить с помощью меню, расположенных в строке меню, либо кнопок панели инструментов Publisher.

Доступ к командам Publisher можно также получить с помощью меню быстрого доступа. Такие меню открываются после щелчка правой кнопкой мыши на том или ином элементе. В открывшемся меню быстрого доступа будет представлен перечень команд, относящихся к элементу, над которым вы работаете в текущий момент.

**Строка меню Publisher**

Строка меню Publisher позволяет получить доступ ко всем имеющимся в программе командам и функциям. Как и во всех других приложениях Windows, меню Publisher располагаются под строкой заголовка и открываются после щелчка на той или иной кнопке. В открывшемся меню имеется ряд команд.

**Открытие полного меню**. Если вы сразу же хотите видеть, какие команды доступны в открываемом меню, выполните команду **Сервис**=>**Настройка** (Tools-Customize), а затем в диалоговом окне Настройка выберите вкладку **Параметры** (Options). Для отображения всех команд меню установите флажок в поле опции Всегда показывать полные меню (Always Show Full Menus).

Вы увидите, что ряд команд меню сопровождается символом многоточия (...). При выборе одной из таких команд откроется либо диалоговое окно, либо область задач. В любом случае это означает, что для выполнения команды или задачи вам потребуется ввести или указать дополнительную информацию.

**Меню быстрого доступа**

Чтобы быстро получить доступ к командам, связанным с определенным элементом публикации, наведите указатель мыши на этот элемент или объект, а затем щелкните ее правой кнопкой. Откроется меню быстрого доступа, в котором содержатся команды, связанные с данным объектом.

Объект Publisher – любой элемент публикации, например текст, графическое изображение, гиперссылка и т.п.

**Панели инструментов Publisher**

Панели инструментов Publisher являются быстрым и надежным средством доступа к командам и функциям. При запуске новой публикации в окне Publisher отобразятся панели инструментов **Стандартная** (Standard), **Форматирование** (Formatting), а также специфические для Publisher панели инструментов (большинство кнопок не активизируется до тех пор, пока вы не запустите новую публикацию). Панели инструментов Стандартная и Форматирование располагаются под строкой меню Publisher. С их помощью можно быстро получить доступ к командам сохранения и открытия публикации, а также к атрибутам форматирования, таким как полужирное начертание, подчеркивание или центрирование элемента.

Чтобы узнать **назначение кнопки панели инструментов** – наведите указатель мыши на любую кнопку и ознакомьтесь с описанием функции этой кнопки.

**Объекты** (Objects) — это специальная панель инструментов, позволяющая добавлять к публикации объекты (такие как текстовые поля и таблицы) и конструктивные элементы (такие как овалы и линии). Панель инструментов Объекты — это вертикальная панель инструментов, расположенная с левого края рабочей области публикации, позволяет быстро вставлять объекты в публикацию

**Выход из Publisher**

По завершении работы с окном Publisher или работы над определенной публикацией необходимо будет выйти из программы. Существует несколько способов закрытия окна публикации, равноценных выходу из программы.

Выйти из Publisher можно с помощью команды Файл-Выход (File-Exit). Можно также закрыть Publisher одним щелчком мышью, щелкнув на кнопке закрытия (X), расположенной в правом верхнем углу окна программы.

При закрытии Publisher может появиться сообщение с напоминанием о необходимости сохранения работы, выполнявшейся в окне приложения. Если вы просто пробовали действие тех или иных функций по мере изучения материала данной главы щелкните на кнопке Нет (No), чтобы не сохранять текущий документ и запустить окно Publisher.

**Тест**

1. История целенаправленного изучения белков началась в

1) XVII в.

2) XVIII в. +

3) XIX в.

4) XX в.

2. Опыт химиков С. Миллера и Г. Юри доказал возможность небиологического синтеза органических соединений из неорганических.

1) да +

2) нет

3. Назовите белок, выполняющий в основном транспортную функцию

1) коллаген

2) кератин

3) фибрин

4) гемоглобин +

4. В состав ферментов входят

1) нуклеиновые кислоты

2) белки +

3) молекулы АТФ

4) углеводы

5. В защите организма от кровопотерь участвует

1) гемоглобин

2) фибрин +

3) коллаген

4) миозин

6. В каком из указанных процессов белки не участвуют?

1) обмен веществ

2) кодирование наследственной информации +

3) ферментативный катализ

4) транспорт веществ

7. Какой продукт содержит большее количество белка?

1) молоко

2) колбаса

3) рыбная икра +

4) куриные яйца