



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
Факультет естественнонаучного образования
Кафедра основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОГРАФИКИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Елгина Екатерина Юрьевна
Арбузова Елена Николаевна

Цель:

- Раскрыть сущность инфографики, способы её создания;
- Показать целесообразность применения инфографики на уроках биологии.

План:

1. Современные тенденции развития информационных технологий и их влияние на обучение школьников.
2. Инфографика. Виды работы с инфографикой.
3. Этапы создания инфографики.
4. Программы для создания инфографики.

Современные тенденции развития информационных технологий и их влияние на обучение школьников

- Увеличение темпов потребления информации;
- Появление все новых способов производства информации.



В метапредметных результатах ФГОС ООО предусмотрено формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представленных данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.





**Степень
освоения
материала**

Лекция

5 %

Чтение

10 %

Аудиовизуализация

20 %

Демонстрация

30 %

Групповое обсуждение

50 %

Практика конкретной работы

75 %

Обучение других/непосредственное применение знаний

90 %



Инфографика

- это графический способ подачи информации, данных и знаний, достоинством которого, является быстрота и чёткость в преподнесении сложной информации.



Цель использования инфрографики на уроках биологии заключается в обеспечении максимальной наглядности, доступности и простоты усвоения биологических понятий, объектов и явлений живой природы.



Задачи использования технологии инфографики

OPTION
01

Акцентирование внимания и
улучшение восприятия
передаваемого
сообщения

Повышение
продуктивности
обучения

OPTION
02

OPTION
03

Экономия времени
для создания и
осмысления

Два основных подхода работы с инфографикой в учебном процессе по биологии

учитель биологии – обучающийся

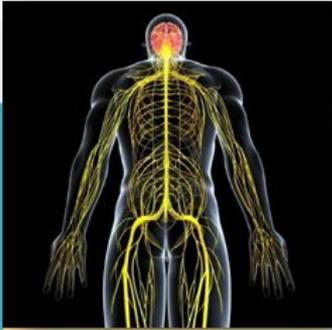
обучающийся – учитель биологии



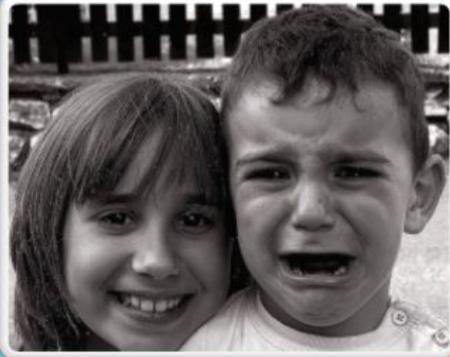
По форме представления материала исследователи выделяют три вида инфографики

- 1) Числа в картинках
- 2) Расширенный список
- 3) Процесс и перспектива

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О ЧЕЛОВЕКЕ



В теле взрослого человека около **75 километров нервов.**



Согласно исследованиям французских невропатологов, у плачущего человека задействованы **43 мышцы** лица, в то время как у смеющегося – **всего 17.**



Жизнь человека возможна только при температуре тела в пределах **32–43 С.**



При рождении в теле ребенка порядка **300 костей**, во взрослом возрасте их остается всего 206.



За сутки человек выделяет столько тепла, что его хватит, чтобы довести до кипения **33 литра** ледяной воды.



Взрослый человек делает примерно **23 000 вдохов** (и выдохов) в день.



Нос растет в течение всей жизни человека.

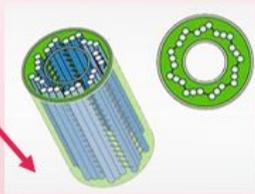


Нервные импульсы в человеческом теле перемещаются со скоростью примерно **90 метров в секунду.**

Числа в картинках

Органоиды животной клетки

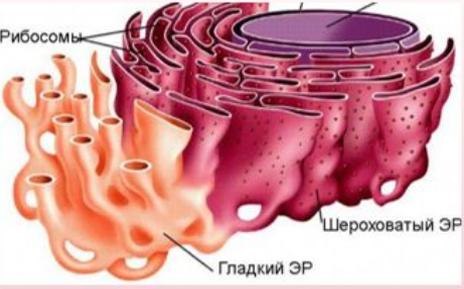
Центриоль. Эти органеллы в делящихся клетках принимают участие в формировании веретена деления и располагаются на его полюсах



Вакуоль — одномембранный органел, содержащийся в некоторых эукариотических клетках и выполняющий различные функции (секреция, экскреция и хранение запасных веществ, аутофагия, автолиз и др.).

Митохондрия — двумембранный сферический или эллипсоидный органел диаметром обычно около 1 микрометра. Одной из основных функций митохондрий является синтез АТФ — универсальной формы химической энергии в любой живой клетке.

Ядро — это один из структурных компонентов эукариотической клетки, содержащий генетическую информацию (молекулы ДНК), осуществляющий основные функции: хранение, передача и реализация наследственной информации с обеспечением синтеза белка. Ядро состоит из хроматина, ядрышка, кариоплазмы (или нуклеоплазмы) и ядерной оболочки. В клеточном ядре происходит репликация (или редупликация) — удвоение молекул ДНК, а также транскрипция — синтез молекул РНК на молекуле ДНК.



Эндоплазматический ретикулум (ЭПР) представляет собой разветвлённую систему из окружённых мембраной уплощённых полостей, пузырьков и канальцев.

Агранулярный эндоплазматический ретикулум участвует во многих процессах метаболизма.

Главная функция **гранулярного (шероховатого)** эндоплазматического ретикулума : синтез белков

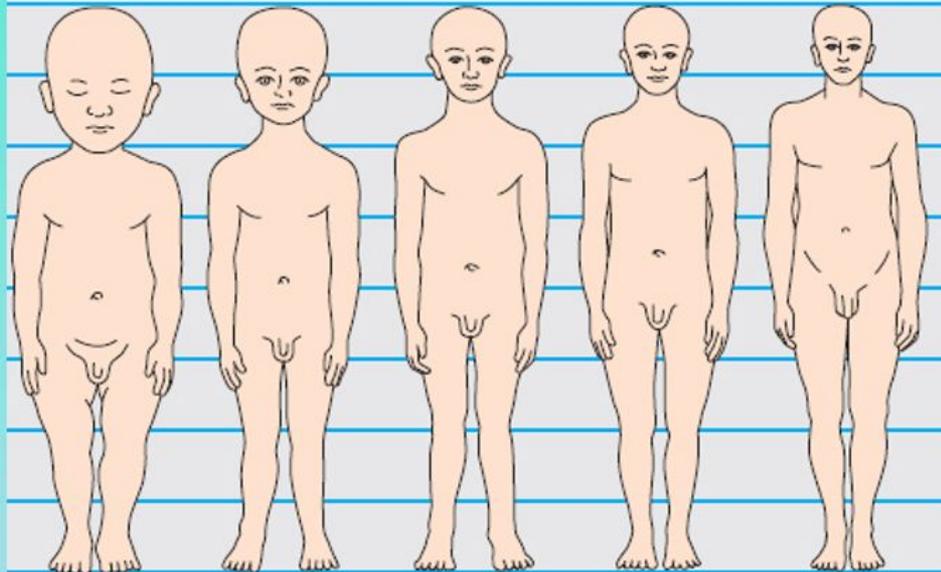
Рибосома — важнейший немембранный органел живой клетки, служащий для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой матричной РНК (мРНК).

Расширенный список

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

После рождения ребенок быстро растет, увеличиваются масса и длина, площадь поверхности тела.

К концу первого года жизни ребенка длина тела увеличивается на 21—25 см.



Новорожденный

2 года

6 лет

12 лет

25 лет

Рост человека продолжается в течение первых 20—22 лет его жизни. Затем до 60—65 лет длина тела почти не изменяется. Однако в пожилом и старческом возрасте (после 70 лет) в связи с изменением осанки тела, истончением межпозвоночных дисков, уплощением сводов стоп длина тела ежегодно уменьшается на 1,0—1,5 см.

Строение тела в зрелом возрасте (22 года — 60 лет) изменяется мало, а в пожилом (61—74 года) и старческом (75—90 лет) прослеживается характерная для этих возрастных периодов перестройка.

Периоды раннего и первого детства (1 год — 7 лет) характеризуются быстрым снижением скорости роста.

В начале периода второго детства (8—12 лет) скорость роста составляет 4,5—5,5 см в год, а затем возрастает.

В подростковом возрасте (12—16 лет) годовая прибавка длины тела у мальчиков равна в среднем 5,8 см, у девочек — около 5,7 см. У девочек наиболее интенсивный рост наблюдается в возрасте от 10 до 13 лет, а у мальчиков — в 13—16 лет, затем рост замедляется.



Процесс и перспектива

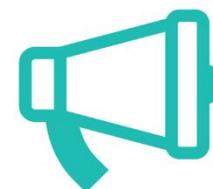


По типу источника исследователи данной технологии выделяют:

■ **Аналитическая инфрографика** –
графика, подготавливаемая по
аналитическим материалам



■ **Новостная инфрографика** –
инфографика, подготавливаемая
под конкретную новость в
оперативном режиме



■ **Инфрографика реконструкции** –
воссоздает динамику событий в
хронологическом порядке



Разработчики инфографики предлагают 7 шагов по созданию инфографики в образовании:

1. Поиск идеи.

2. Создание плана (схемы). Схема – черновик проекта.

3. Выбор цветовой палитры.

4. Поиск удачных метафор и форм.

5. Исследование темы.

6. Подготовка фактов, выделение вывода.

7. Редакция, фильтрация, упрощение.



Программы для создания инфографики

Презентация1.pptx - PowerPoint

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ **ВСТАВКА** ДИЗАЙН ПЕРЕХОДЫ АНИМАЦИЯ ПОКАЗ СЛАЙДОВ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИД

Создать слайд Слайды Таблица Таблицы Рисунки Изображения из Интернета Снимок Фотоальбом Изображения

Фигуры

Последние использованные фигуры

Линии

Прямоугольники

Основные фигуры

Фигурные стрелки

Сердце

1

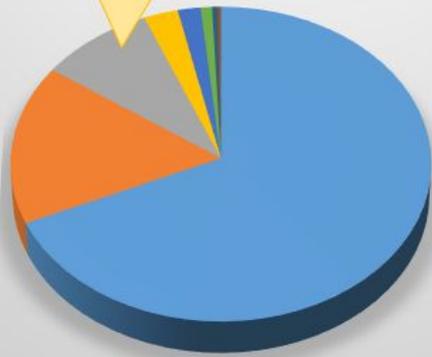
2

В чел

Жизнь чел

исследованиям

Соотношение в клетке биоэлементов, макроэлементов, микроэлементов и ультрамикроэлементов



- кислород
- углерод
- водород
- азот
- кальций
- фосфор
- калий
- сера
- хлор
- натрий
- магний
- йод
- фтор
- медь
- цинк
- молибден
- бор
- золото
- серебро
- радий
- уран

Кислород – мощный природный окислитель – поступает в клетку в процессе преобразования энергии, а углекислый газ является одним из конечных продуктов процесса клеточного дыхания.

Углеводы, в первую очередь глюкоза и гликоген (полимер глюкозы), являются основным и легко доступным источником энергии.

В организме человека обнаружено 86 постоянно присутствующих элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Из них 25 необходимы для поддержания жизнедеятельности, 18 из которых абсолютно необходимы, а 7 – полезны. На долю четырех химических элементов – кислорода, водорода, углерода и азота – приходится около 98% массы клетки. Другие элементы присутствуют в ней в незначительных количествах: серы 0,15-0,2%, цинка 0,003%, а йода – всего 0,000001%.



Большинство клеток на 70-80% состоят из **воды**, костные клетки – на 20%. Вода является универсальным растворителем, в ней происходят все биохимические реакции клетки, при участии воды осуществляется терморегуляция.



Количество неорганических и органических веществ в клетке



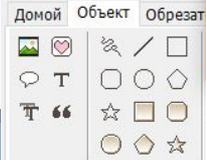
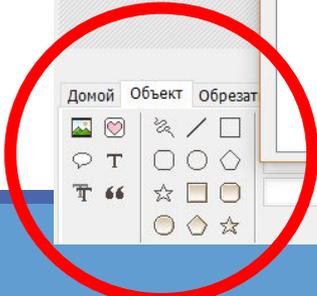
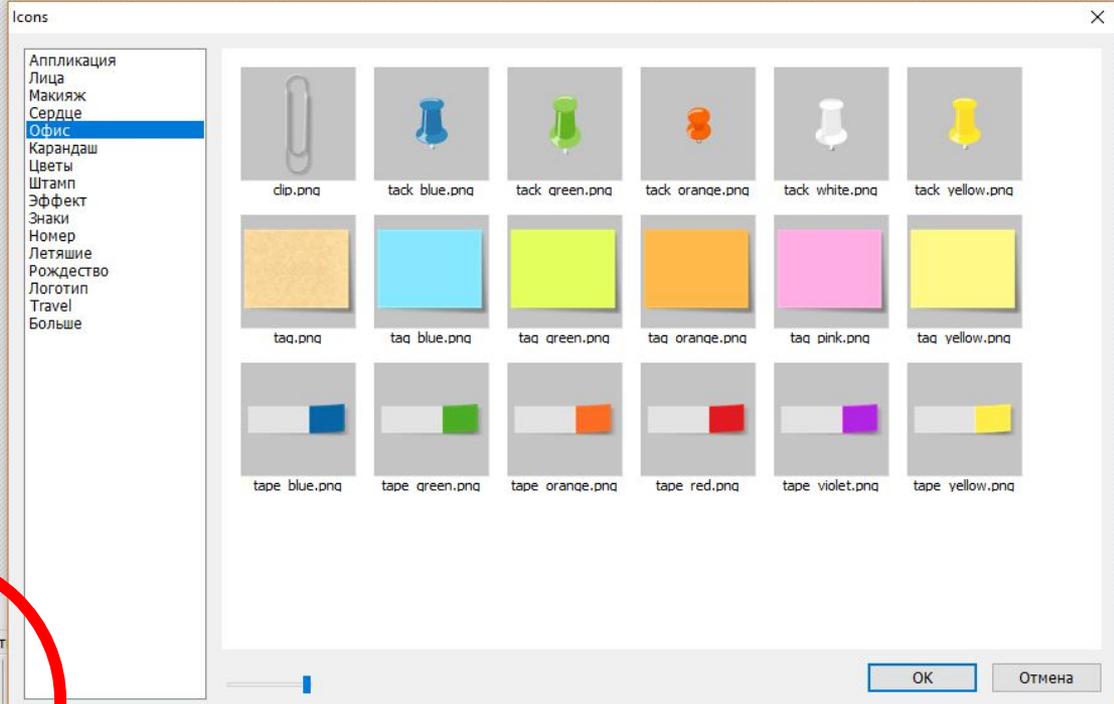
Белки – основные вещества, необходимые клетке для существования и выполнения своих функций. Белки – сложные высокомолекулярные вещества, состоящие из аминокислот.

Нуклеиновые кислоты являются основой молекул дезоксирибонуклеиновой и рибонуклеиновой кислот – хранителей наследственной (генетической) информации, о которых мы скажем чуть позже.





актор | Пакетный редактор | Страница | Комбинация | GIF-Анимация | Печать | Помощь



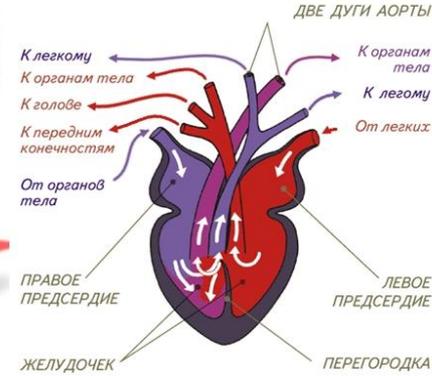
Пресмыкающиеся, или рептилии (лат. Reptilia)



Наружный кожный покров современных пресмыкающихся в результате утолщения и ороговения образует чешуйки или щитки.

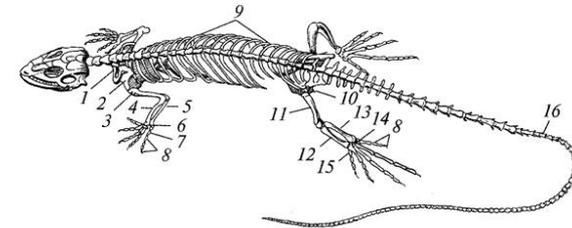
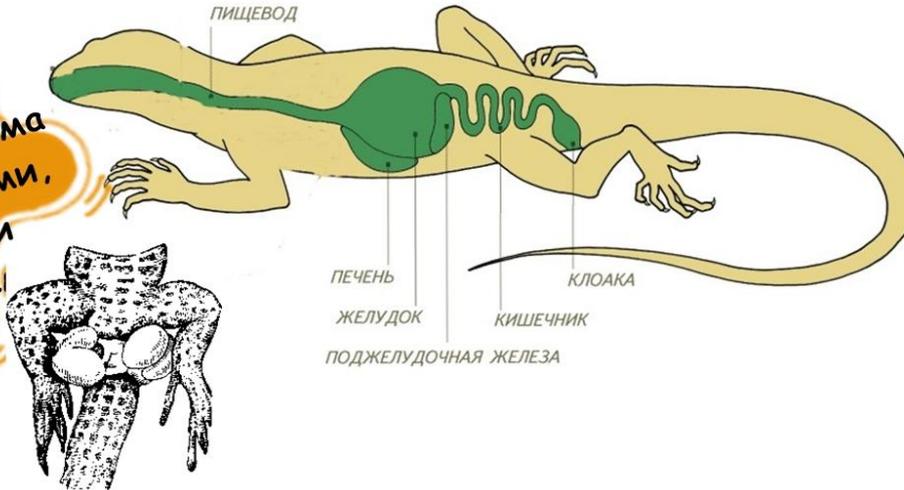


Для пресмыкающихся характерно дыхание всасывающего типа путём расширения и сужения грудной клетки при помощи межрёберной и брюшной мускулатуры.



Обладают трёхкамерным сердцем, состоящим из желудочка и двух предсердий. Желудочек разделён неполной перегородкой на две половины: верхнюю и нижнюю.

Выделительная система представлена почками, мочеточниками и мочевым пузырём.



В связи с развитием визуализации информации, создано множество сайтов, где можно создать интересную графику быстро и просто: «Creately», «Infogr.am», «Piktochart», «Visual.ly», «Google Charts», «Visage», «Easel.ly» и т. д.



«Наше время часто называют Информационной Эпохой, но никто не называет его Эпохой Знаний. Информация и знания – это не одно и то же. Чтобы информация стала знанием, ее надо сначала обработать: получить, отсортировать, проанализировать, интегрировать, и сохранить»



Список использованной литературы

- 1) Арбузова Е.Н., Сосименко Н.С. Инфографика как эффективное средство визуализации учебного материала по биологии//Детство открытое миру: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / отв. ред. Е.В. Намсинк. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. - С 265-269
- 2) Википедия [Электронный ресурс] URL:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Инфографика>
- 3) Кондратенко О. А. Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления / О. А. Кондратенко // Научный диалог. – 2013. – № 9 (21): Психология. Педагогика. – С. 92 – 99.
- 4) 14 сервисов для создания инфрографики онлайн [Электронный ресурс] URL:
<https://infogra.ru/infographics/14-servisov-dlya-sozdaniya-infografiki>