

# Интерактивные модели по Цитологии

## Инструкция пользователя

### О Modum Education

Modum Education – это интерактивные учебные материалы, которые создаются с учетом стандартов школьной программы и легко встраиваются в структуру урока. Интерактивные объемные модели и эксперименты можно смотреть и проигрывать на интерактивных панелях и досках.

Материалы созданы совместно с преподавателями российских школ и они очень просты в использовании во время проведения урока - после общения с представителями школ, мы поняли это является достаточно важным фактором, которому мы уделили существенное внимание в процессе разработки проекта.

В данной инструкции вы указана необходимая информация для использования интерактивных материалов в процессе проведения урока.

### Информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения

#### Описание процесса установки и инструкция по запуску

Приложение представляет из себя набор из 10 веб-страниц, содержащих разный набор материалов и механик, не требующих предварительной установки пользователем. Для запуска программного продукта необходимо открыть страницы в одном из указанных web-браузерах на ПК и дождаться окончания загрузки.

#### Технические требования

Для использования программного продукта необходимо:

Интерактивная панель с персональным компьютером либо персональный компьютер (ПК)

- Минимальные системные требования ПК:
  - Processor: Intel i5 6200U (2,80 GHz – 3 Mb)
  - RAM: 8Gb
  - Intel HD Graphics 520

- Windows 10
- Web-браузер должен поддерживать работу с Unity WebGL. Набор совместимых браузеров и их минимальные версии:
  - Chrome 84.0.4147.135
  - Mozilla Firefox 76.0.1
  - Opera 70.0.3728.106
  - MS Edge 18.18362
  - Дополнительные ограничения по работе Unity WebGL проекта указаны по ссылкам ниже:
    - [https://wiki.mozilla.org/Blocklisting/Blocked\\_Graphics\\_Drivers](https://wiki.mozilla.org/Blocklisting/Blocked_Graphics_Drivers)
    - <https://www.khronos.org/webgl/wiki/BlacklistsAndWhitelists>

## Инструкция по использованию

При запуске одной 10 тем открывается сцена с интерактивными материалами по заданной теме.



Стандартный набор элементов на экране в теме:

- В центральной области экрана находятся графические материалы по теме
- В верхнем левом углу расположено название темы и активный режим просмотра материалов
- В нижнем левом крае экрана размещен блок кнопок доступных в текущей теме режимов с выделением активного
- В нижнем правом углу располагается блок с кнопкой вызова помощи по управлению в активном режиме (показывает всплывающее окно с подсказками)

- В верхнем правом углу размещается кнопка переключения в полноэкранный режим работы приложения и обратно

В зависимости от конкретного режима на экране могут присутствовать и другие элементы, описанные ниже.

## Режим Обзор

В режиме “Обзор” на экране размещаются графические объекты со списком подписей составных элементов. При нажатии на подпись, она и сам элемент в объекте выделяются.



## Режим Изучение

В режиме “Изучение” на экране размещается один объект для его изучения вместе с панелью со списком элементов (например, органоида растительной клетки):

- При нажатии в списке на кнопку с названием элемента данный элемент подсвечивается в объекте.
- При нажатии на лупу - элемент вместе с объектом увеличивается на экране. Повторное нажатие на лупу возвращает объект в изначальный размер

Сам объект на экране можно вращать при зажатии кнопки мыши на нем



## Режим Сборка

В режиме “Сборка” на экране отображается “каркас” двух объектов для помещения в него набора составных элементов, которые в нем должны содержаться.

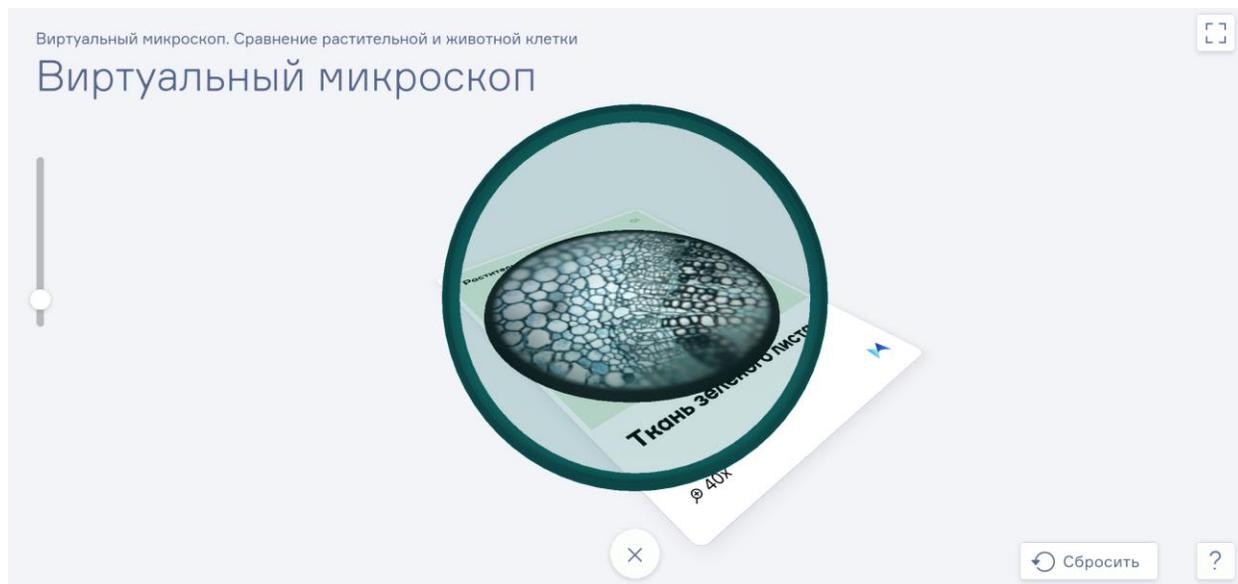
На специальной панели размещается группа составных элементов, включающих те, которые относятся к объекту, так и те, которые к нему могут не относиться.

Пользователь может перетащить из панели элемент внутрь объекта - происходит проверка, может ли он быть установленным в объект.



## Режим Виртуальный микроскоп

В режиме “Виртуальный микроскоп” возможно просматривать различные препараты снятые на реальный цифровой микроскоп.



## Техническая поддержка

Если у вас остались вопросы по работе с интерактивными материалами Modum Education, пожалуйста, направьте их нам на адрес [support@modumlab.com](mailto:support@modumlab.com)