



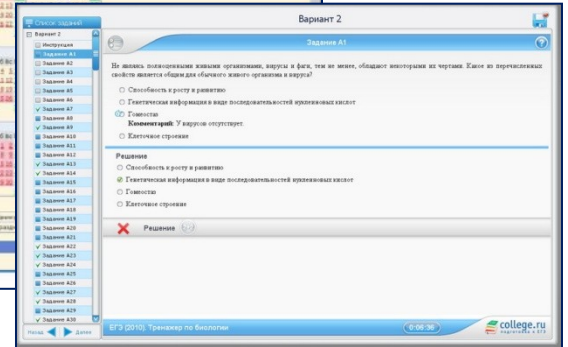
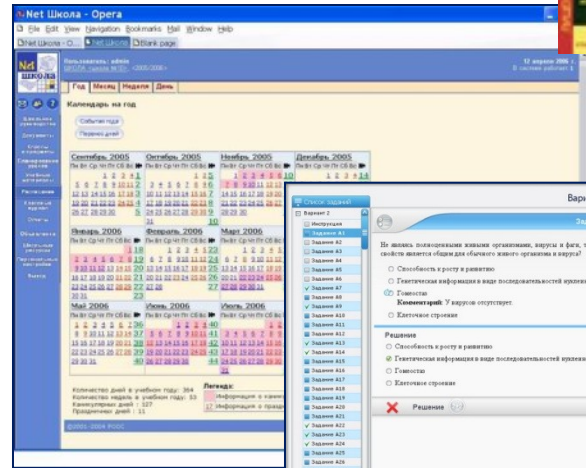
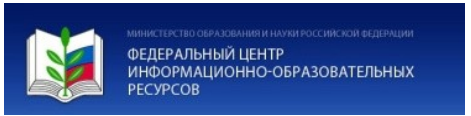
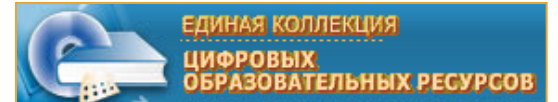
Где мы промахнулись, или Почему электронные учебные издания не используются учителями?

Козленко Александр Григорьевич,

эксперт-консультант по образовательным продуктам
Департамента электронных курсов,
группа компаний **«Competentum»**

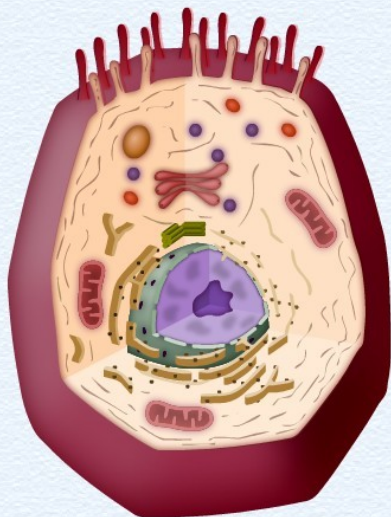
научный сотрудник Лаборатории химического и
биологического образования ИП НАПН Украины

Что наработано



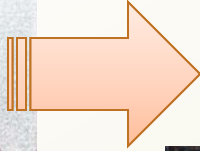
В поисках «клетки»

«Преподаватель должен уметь "развернуть", закодированные науками до знаковых систем и представленные в учебном процессе в виде "дидактического материала", элементы учебной новизны, раскрыть их в реальностях предметного и социального мира... Преподаватель обязан именно – не повторить, но трансформировать через преподавательское естество и в значительной степени *авторизировать* эти "свёрнутые" сентенции, и воплотить их в содержании своей учебно-познавательной и обучающей деятельности...»



Лобашев В.Д., «Дидактические функции учебных текстов».

«Организменный» уровень



Моллюски (Mollusca)

Моллюски, или мягкотелые, ведут свое начало от кровельчатых червей. Это в основном водные животные. Их тело двусторонне-симметричное. Однако у брюхоногих тело асимметричное вследствие смещения органов. Тело моллюсков несегментированное, гладкое, у ряда низших представителей этого типа животных образуются некоторые признаки и метамерии.

Моллюски – вторично-полостные животные с нечетко выраженной остаточной целоком, представленной у большинства форм окислительной камерой (трезубчаткой) и половыми гонадами. Все произведет, между органами заложены соединительная ткань.

Тело состоит из трех отделов: головы, туловища и ноги. Туловище часто разрастается на спинную сторону вперед так, называемого **переднего мантия**. Нога представляет непарный вырост брюшной стенки тела и служит для движения. Движение туловища происходит мантией – жидкой складкой, а между мантией и телом находится **мантийная полость**, в которой располагаются **жабры**, некоторые органы чувств, и в которую открываются отверстия задней кишки, почек, и полового аппарата.

Часть 2, тема 02, раздел 7

УРОКИ БИОЛОГИИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ 9 КЛАСС

Регистрация | Уроки | Дневник | Справочник | Экзамен | Помощь

Тема 05. Сохранение формы тела и движение
Урок 15. Скелет. Строение и свойства тканей

Отложение неорганических компонентов кости

Поверхность костей покрыта соединительно-тканной **надкостницей**. Она богата кровеносными сосудами, нервными окончаниями и очень чувствительна к боли. Надкостница участвует в питании кости и образовании новой костной ткани. За счет работы клеток надкостницы срастаются переломы.

Внутреннее строение кости

очное вещество костной ткани примерно на 60% состоит из органических веществ. Различают компактное и губчатое костное вещество.

СОДЕРЖАНИЕ | МОДЕЛИ | СИСТЕМАТИКА | ПОИСК | СПРАВОЧНИК | ПОМОЩЬ

Глава 2. Царство простейшие

2.2. Протозои

2.2.4. Инфузории

Инфузории (Infusoria) или ресничные (Ciliophora) – группа наиболее высокоорганизованных гетеротрофных простейших. Инфузории плавают при помощи согласованной работы многочисленных ресничек. Некоторые реснички способны воспринимать механические раздражения. У сосущих инфузорий реснички отсутствуют, зато есть большое количество щупалец, впивающихся в добычу.

Пелликула
 Передняя сократительная вакуоль
 Эктоплазма
 Макронуклеус
 Эндоплазма
 Пищеварительная вакуоль
 Задняя сократительная вакуоль
 Микронуклеус
 Предротовая полость (перистом)
 Рот (цитостом)
 Трихоциста
 Ресничка
 Сократительная вакуоль
 Порошица

Ламарк Жан Батист Пьер Антуан

Ламарк Жан Батист Пьер Антуан (1744-1829 гг.)

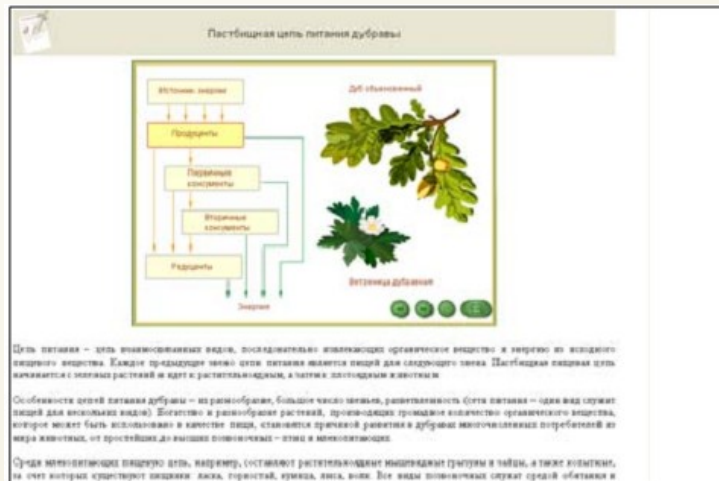
Выдающийся французский ученый Ламарк получил известность как создатель теории эволюции.

Свое исследовательское деятельность Ламарк начал с изучения сравнительной анатомии беспозвоночных животных, как насекомых, так и кишечно, что привело его к ряду важных обобщений и нескольким неправильным утверждениям.

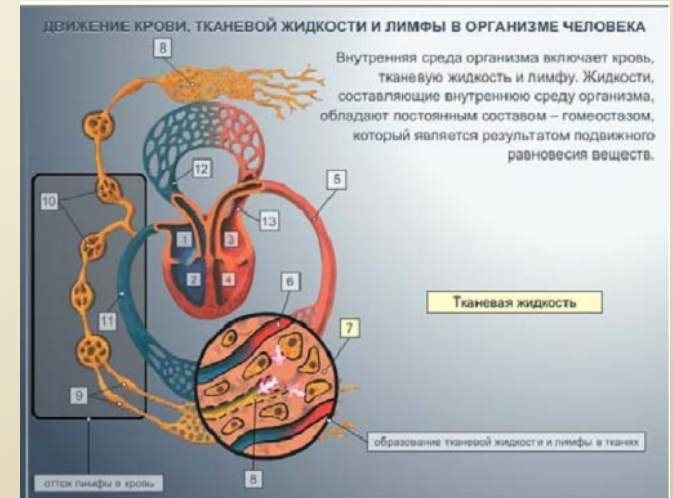
Своей целью Ламарк высказал в предисловии к книге "Система беспозвоночных животных" (1815 г.): "Не должен ли я думать, что природа создала различные живые организмы, начиная с простейших до наиболее сложных, если в ряду животных форм, начиная от самых простых, их организмы постепенно усложняются? По мере того, как мы накапливаем образцы в наших коллекциях, убеждаемся, что все отсутствующие звенья постепенно заполняются и различия между соседними видами стираются". Эволюционная лестница Ламарка в настоящее время имеет только историческое значение. Ламарк высказал ошибочное мнение, будто бы всякой живой организм отличается внутренним стремлением к

Исторические сведения

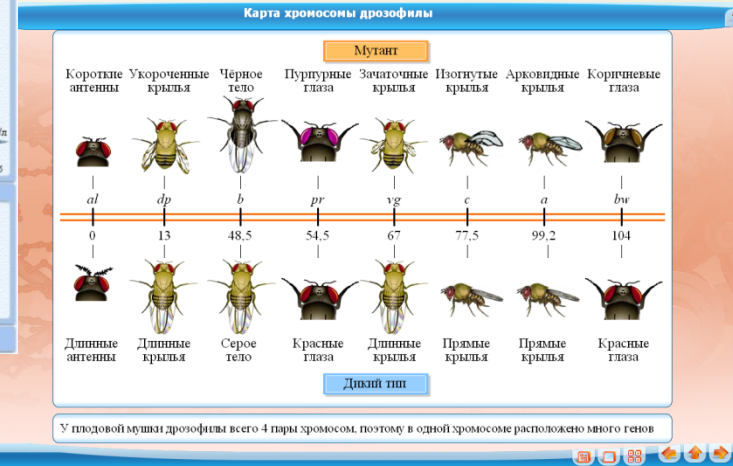
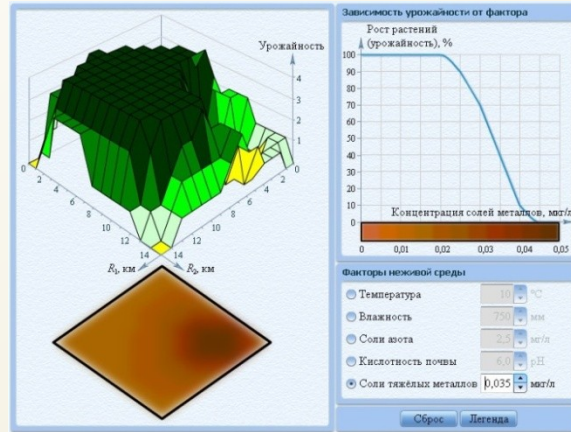
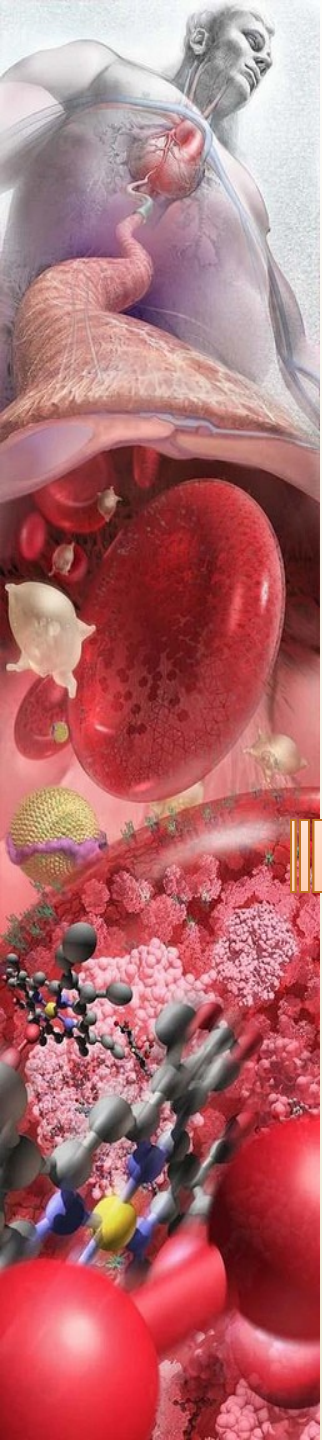
«Молекулы»



Образовательный элемент - 14 000 ЦОР



«Органеллы»: учебный объект



Active transport

The process of diffusion cannot deliver all the necessary substances into the living cell and expel all waste metabolites to the outside.

Active transport

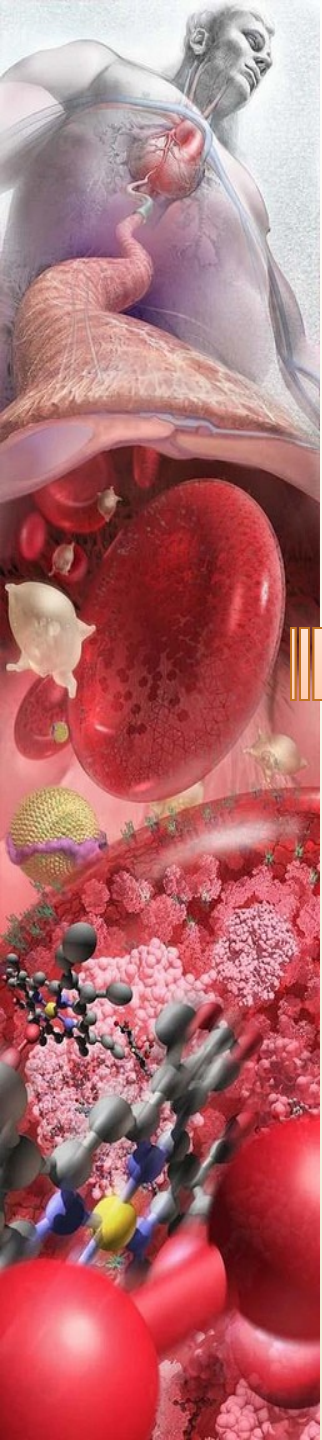
Compare active and passive transport.

Feature	Active transport	Passive transport
transport against a gradient	⊙	○
requires energy	⊙	○
rate affected by temperature	○	⊙
rate affected by oxygen concentration	○	○
rate affected by particle size	○	○

Галофильная бактерия Halobacterium salinarum

	Эври-	Олиго-	Стено-Поли-
Температура (-термный)			
Влажность (-гигричный)			
Солёность (-галинный)			
Наличие кислорода (-оксифобный)			

«Клетка»-ЭОР



211 ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ: ДНК, ХРОМОСОМЫ, ГЕНЫ

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ: ДНК, ХРОМОСОМЫ, ГЕНЫ

Гены, ДНК, репликация
 Набор хромосом

Благодаря какому процессу осуществляется передача генетического материала в ряду поколений клеток и организмов?

201 ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ ДЫХАНИЕ И ГАЗООБМЕН

Поздравляю! Вы справились с заданием.

ГАЗООБМЕН

СКЛАД

УСТЬИЦА ПЛОСКОЕ ЧЕРВЬ ПЛОСКОЕ ЧЕРВЬ ЛЕТОЧНЫЕ МЕШКИ 100% ДЕТЯКИ МОЛЫШЬ ПТИЦЫ АМФИБИИ АЛЕКОПИ-ТАЮЩИЕ

Органы, обеспечивающие газообмен у наземных растений Организмы, обладающие кожным дыханием Органы внешнего дыхания (газообмена) животных Животные, у которых есть парные легкие

Бактерии (детализированное представление для слабовидящих)

3. Строение бактериальной клетки

Рассмотрите на снимках формы бактериальных клеток.

Размеры бактерий очень малы, меньше нейрона. Форма их очень разнообразна. Палочковидные бактерии называются бациллами, изогнутые, как запятая, — вибрионами, похожие на спираль — спирохеты, шарообразные — кокки.

Бактерии, изогнутые, как запятая называют вибрионами

027 КОНТРОЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

БИОЛОГИЯ ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ЦЕЛЕНИЯ

Критиграмма

1 2 3 4 5 6

а б в г д е ж з и й к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ

212 ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Меняя условия выращивания, ознакомьтесь с модификационной изменчивостью растений.

СРАВНЕНИЕ НОРМЫ РЕАКЦИИ У ОРГАНИЗМОВ С РАЗНЫМ ГЕНОТИПОМ

Высота, %

Влажность, %

Протокол работы

№ опыта	№ сорта	Влажность, %	Высота растений, %
1	1	8%	24%
2	1	19%	46%

8 КОНТРОЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

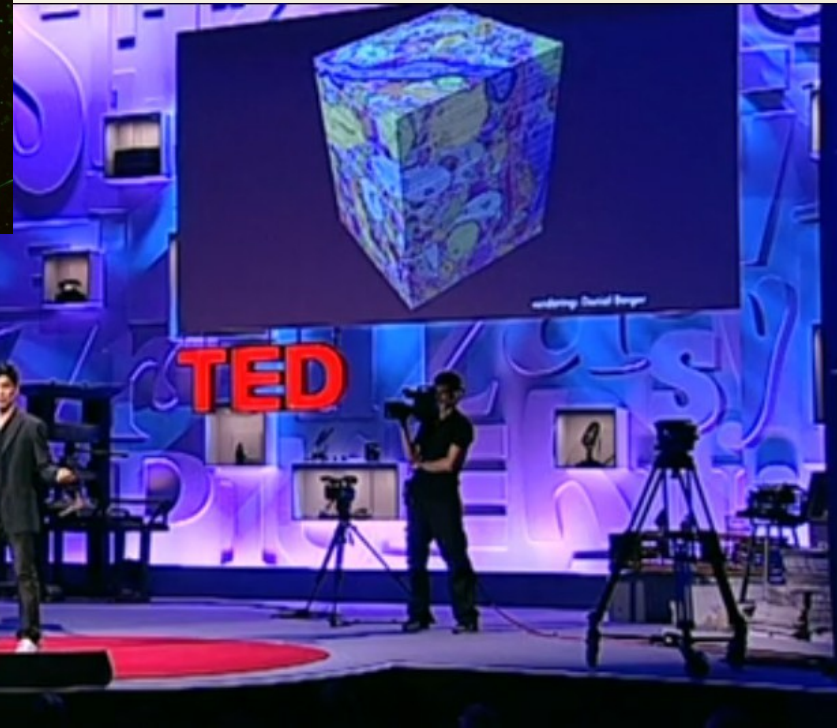
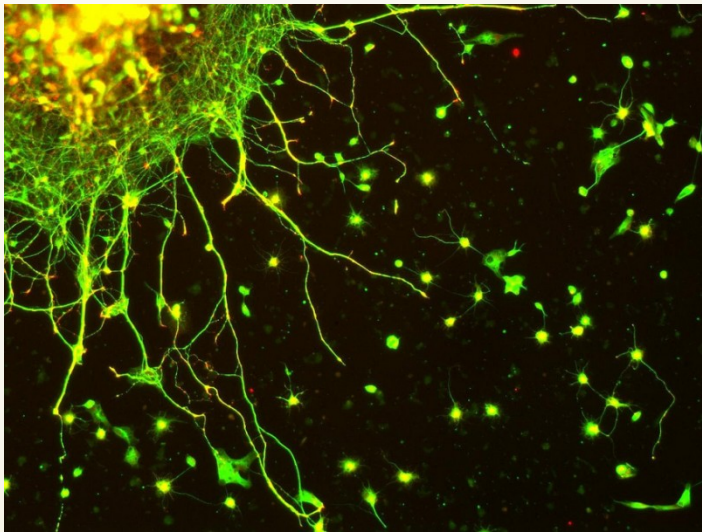
ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ Генетика наследование признаков. Генетика, селекция

Значение филлворда с использованием биологической терминологии

г е г е м о ф и л
х т е р н ы й я
р о с о т п п о л
о м о г е о м е о
а а м а м л о й в
у с о г е н з е в
т о м ы с а м е ц

Общее – 1 336 ЭОР
Среднее (полное) – 499 ЭОР

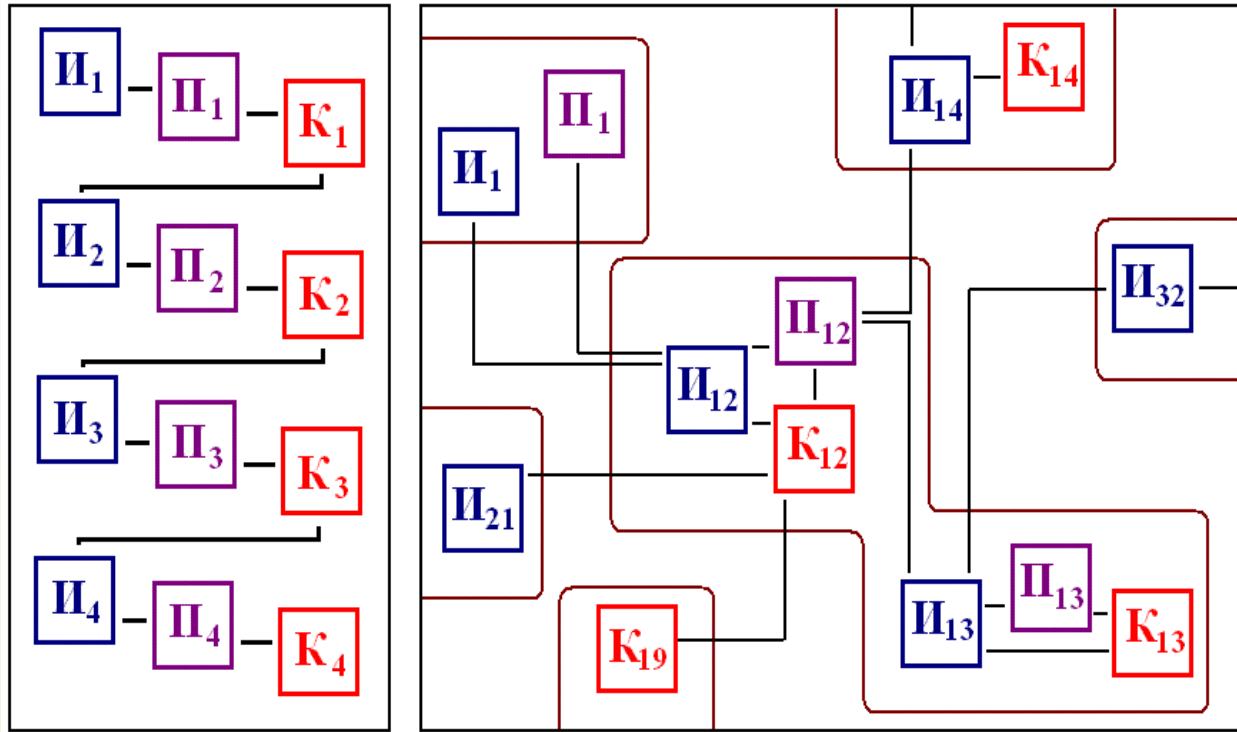
“Я – это мой коннектом”



TED Ideas worth spreading

http://www.ted.com/talks/lang/rus/sebastian_seung.html

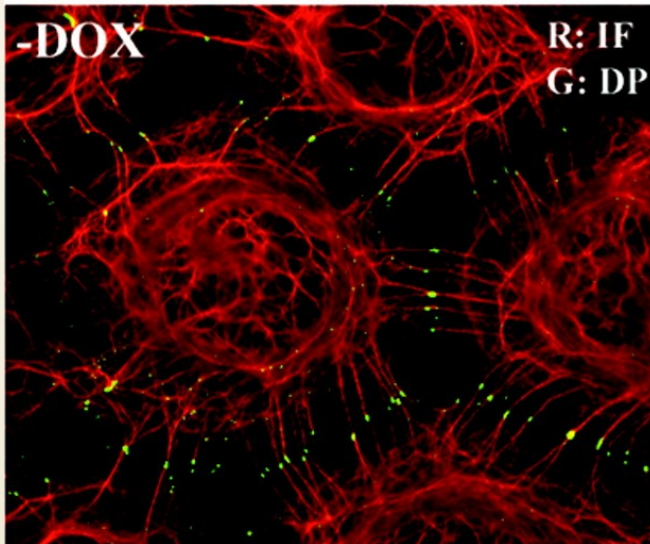
Образовательный коннектор



The image shows two screenshots of a software interface for DNA synthesis simulation. The left screenshot shows a simplified view of the DNA double helix with labels for "Недостроенная цепь", "Нуклеотиды", "ДНК-полимераза", and "Исходная цепь". The right screenshot shows a more detailed view with a 3D model of the DNA double helix and a 3D model of the DNA polymerase enzyme. The interface includes buttons for "Старт" and "Сброс", and a legend for nucleotides: Аденин, Тимин, Гуанин, Цитозин.

«Клетки» и «контакты»

«Преподаватель должен уметь "развернуть", закодированные науками до знаковых систем и представленные в учебном процессе в виде "дидактического материала", элементы учебной новизны, раскрыть их в реальностях предметного и социального мира... Преподаватель обязан именно – не повторить, но трансформировать через преподавательское естество и в значительной степени авторизировать эти "свёрнутые" сентенции, и воплотить их в содержании своей учебно-познавательной и обучающей деятельности...»



Лобашев В.Д., «Дидактические функции учебных текстов».

Спасибо за внимание!

Козленко Александр Григорьевич



kozlenkoa@mail.ru

www.kozlenkoa.narod.ru

Competentum



www.competentum.ru

Лаборатория химического и биологического образования Института педагогики Национальной академии педагогических наук Украины

«Надорганизмальные» уровни

Многопользовательские массовые
онлайн-игры MMORPG,
виртуальные миры

Технологии
дополненной
реальности
(augmented-reality)

