

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ БРЕСТСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.С.ПУШКИНА»  
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ ПО  
БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ В УЧЕБНОМ  
ПРОЦЕССЕ**

Сборник материалов международной  
научно-практической конференции

16-18 октября 2002 года

Брест 2002

БЕЛТАС

**А.Г. Чернецкая, Л.С. Цвирко, Е. А. Лис**

Мозырский государственный педагогический университет

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА (КУРС "БИОЛОГИЯ")**

В обеспечении нового качества знаний, подготовки и повышения квалификации педагогических кадров значимое место принадлежит инновационным технологиям. Сложно представить сегодня учебный процесс в высшем учебном заведении без применения таких технологий, как саморазвивающей, уровневой дифференциации, интегральной, компьютерной.

Одной из эффективных форм обучения является проблемно-модульная. Она обеспечивает мобильность знаний, формирует у учащихся гибкость и критичность мышления. Здесь цели достигаются путем сжатия учебной информации, построение учебных модулей, проблемности

обучения на основе использования учебных ошибок. Применение этой технологии на подготовительном факультете помогает учащимся не просто усвоить определенную часть знаний, но и обобщить весь изученный материал, связать одну тему с другой.

Для проведения данных занятий учащимся раздаются в качестве вспомогательного дидактического материала модули. Любой модуль содержит в себе цели и делится на учебные элементы (УЭ) разного уровня (уровня проверки изученного материала, закрепления материала и т.д.). Также дается руководство по усвоению учебного материала, где указывается форма работы учащихся (индивидуально или группой) и время выполнения задания. (Табл. 1).

Таблица 1  
Модуль по теме "Основы цитологии"

Номер уч.элемента (УЭ)	Учебный материал с указанием заданий	Рук-во по усвоению уч. Материала
УЭ-0	Интегрируемая цель задания: В процессе учебной работы вы должны проверить знания базового курса, углубить и закрепить знания материала по теме "Основы цитологии"	
УЭ-1 Проверка изученного базового курса темы (входной контроль - 20 баллов)	Цель: проверить усвоение материала базового курса темы "Основы цитологии" <i>Задание 1 (6 баллов)</i> Выпишите правильные утверждения: 1.Мономерами белков являются аминокислоты. 2.Нуклеотиду А комплементарен нуклеотид Ц. 3.Основное свойство плазмалеммы избирательная проницаемость. 4.Функция лизосом - синтез белков и жиров. 5.Синтез АТФ происходит в митохондриях. 6.Молекула ДНК имеет вид двойной спирали. <i>Задание 2 (6 баллов)</i> Вместо точек подберите соответствующие слова и выпишите в тетрадь завершенные предложения: 1. Молекула транспортной РНК имеет вид ... 2. Молекулы липидов состоят из ... и ... 3. Крахмал относится к ... углеводам. 4. Процесс удвоения молекулы ДНК называется ... 5. АТФ выполняет ... функцию. 6. Синтез жиров и углеводов происходит в ... <i>Задание 3 (8 баллов)</i> Рассмотрите рисунок. Выпишите в тетрадь черты сходства и различия растительной и животной клетки	Работайте индивидуально, самостоятельно. Выполняйте задания в любом порядке. Постарайтесь выполнить три задания входного контроля за 20 минут и набрать не менее 15 баллов

<p>УЭ-2 Углубление материала (выходной контроль - 25 баллов)</p>	<p>Цель: Углубить знания материала по теме "Основы цитологии"</p> <p><i>Задание 1 (10 баллов)</i> Выпишите в словарь значение новых для вас биологических терминов, отработанных на предыдущих уроках. Постарайтесь их осмыслить:</p> <p>1.Репликон. 2.Пептидный центр. 3.Аминоацильный центр. 4.Тургорное давление. 5.Осмоз. 6.Гликолиз. 7.НАД, НАДФ. 8.Клеточный цикл. 9.Кроссинговер. 10.Политения</p> <p><i>Задание 2 (15 баллов)</i> Структурируйте материал в виде таблиц или схем по темам "Общее строение клетки", "Органеллы клетки и их функции".</p>	<p>Работайте в группах, выполняйте задания в течение 15 минут. Проведите само- и взаимоконтроль</p> <p>Работайте в группах в течение 20 минут</p>
<p>УЭ-3 Закрепление углубленного материала (выходной контроль - 23 балла)</p>	<p>Цель: Проверить усвоение углубленного материала по теме "Основы цитологии"</p> <p><i>Задание 1 (9 баллов)</i> Найдите черты сходства и различие в процессе митоза у животных и растений. Зарисуйте поведение хромосом на различных стадиях митоза. Найдите эти стадии на постоянном микропрепарате "Кариокинез в корешке лука".</p> <p><i>Задание 2 (9 баллов)</i> Составьте три творческих вопроса по теме.</p>	<p>Работайте в группах в течение 15 минут.</p> <p>Работайте индивидуально в течение 10 минут</p>
<p>УЭ-4 Подведение итогов</p>	<p>Цель: Определить усвоение углубленного материала по теме "Основы цитологии".</p> <p><i>Задание 1 (12 баллов)</i></p> <p>1. К макроэлементам относятся а- фосфор, хлор; б- магний, медь; в- кислород, водород; г-калий, сера</p> <p>2. Вода выполняет в клетке функцию растворителя благодаря а- полярности её молекул; б- большой теплоемкости; в- низкой теплоемкости; г- наличие в молекуле водорода и кислорода</p> <p>3.Посредством пептидной связи соединяются а- нуклеотиды; б- глицерин и жирные кислоты; в- моносахариды; г- аминокислоты</p> <p>4.В состав молекулы ДНК в отличие от молекулы РНК входит а- азотистое основание; б- остаток молекулы фосфорной кислоты; в- дезоксирибоза; г- рибоза</p> <p>5.Клеточная оболочка в отличие от плазматической мембраны состоит из а- нуклеиновых кислот; б- аминокислот; в- клетчатки; г-белков и углеводов</p> <p>6.В бескислородную стадию энергетического обмена синтезируются</p>	<p>Работайте индивидуально, самостоятельно. Выполняйте задания по желанию в любом порядке за 15 минут</p>

	<p>а- 36 молекул АТФ; б- 38 молекул АТФ; в- 5 молекул АТФ; г- 2 молекулы АТФ</p> <p>7.В кислородную стадию энергетического обмена синтезируются</p> <p>а- 2 молекулы АТФ; б- 36 молекул АТФ; в- 38 молекул АТФ; г- 4 молекулы АТФ</p> <p>8.В результате брожения образуются молекулы</p> <p>а- глюкозы; б- ПВК; в- молочной кислоты; г- углекислого газа и воды</p> <p>9.Вид синтезируемого белка определяется</p> <p>а-рибосомой; б- тРНК; в- иРНК; г- рРНК</p> <p>10.В световую фазу фотосинтеза образуется</p> <p>а- НАДФ<sup>+</sup>; б- углекислый газ; в- АТФ; г- глюкоза</p> <p>11.2 дочерние клетки образуются в процессе митоза в:</p> <p>а- метафазу; б- профазу; в- анафазу; г- телофазу</p> <p>12.Первое деление мейоза отличается от второго деления</p> <p>а- наличием конъюгации и кроссинговера; б- наличием интерфазы; в- расхождением хроматид; г- числом</p>	
--	---	--

В конце модуля дается лист проверки ответов и результаты модуля. Т.е. учащиеся проверяют самостоятельно свой уровень знаний (Табл. 2).

Таблица 2  
Результаты модуля

Количество баллов	Оценка
80-64	Отлично
65-50	Хорошо
Менее 50	К сожалению, вы недостаточно глубоко усвоили тему "Основы цитологии".

При применении в учебном процессе проблемно-модульного обучения особое внимание уделяется активности, интенсивности процесса, а также росту самостоятельности учащихся.