

## Задачи по молекулярной биологии как средство формирования генетических знаний у учащихся

Научный руководитель – Доржу Чодураа Михайловна

*Дангыр-оол Аялга Буяновна*

*Студент (бакалавр)*

Тувинский государственный университет, Естественно-географический факультет,  
Кафедра Экологии и зоологии, Республика Тыва, Россия

*E-mail: iayalga@inbox.ru*

В настоящее время генетические задачи включены в кодификаторы ЕГЭ по биологии в связи с чем, формирование универсальных учебных действий (УУД) у учащихся при изучении генетики в школьном курсе биологии становится актуальным. В нашей работе мы рассмотрели возможность использования задач по молекулярной биологии для формирования и развития генетических знаний и комплекса УУД у учащихся. В своей работе мы разработали фрагменты уроков, включающие изучение биологического синтеза белков в качестве средства обучения при формировании и развитии генетических знаний у учащихся, а также формирования у них УУД. В ходе работы нами дана типология задач:

1. Задачи на установление последовательности аминокислот в полипептиде по заданной последовательности нуклеотидов во фрагменте ДНК.
2. Задачи на определение последовательности нуклеотидов в кодоне по заданной последовательности нуклеотидов в антикодоне.
3. Задачи на определение последовательности нуклеотидов во фрагменте ДНК по заданной последовательности аминокислот в полипептиде.
4. Задачи на определение длины молекулы ДНК по заданному количеству аминокислот.
5. Задачи на определение количества аминокислот по заданному количеству нуклеотидов в фрагменте ДНК.
6. Задания на определение процентного соотношения нуклеотидов во фрагменте ДНК.

Разработанные фрагменты уроков нами были апробированы в педагогическом констатирующем эксперименте приняли участие 17 учащихся школы МБОУ СОШ с. Кунгуртук Тере-Хольского кожууна Республики Тыва. Для проверки качества полученных знаний, а также усвоения материала на уроках нами были составлены контрольные и тестовые задания, при разработке которых мы опирались на различные учебно-методические пособия [1, 2]. Результативность своей деятельности мы оценивали по качеству усвоения знаний школьниками и уровню овладения умениями и навыками. Для выявления качества усвоения знаний учащимися в письменные работы мы ввели задания и вопросы, в содержании ответов на которые можно четко выделить отдельные элементы. При определении полноты и правильности ответа учащегося его содержание сравнивается с содержанием соответствующего ему образца. При расчете коэффициента полноты усвоения содержания материала по А.В.Усовой:  $K = \sum_{i=1}^N [U+0237] [U+1D62] / [U+0237] N$

где - сумма;

[U+0237] [U+1D62] - количество существенных признаков понятий, усвоенных [U+1D62]-м данным учащимся;

[U+0237] - количество признаков, подлежащих усвоению (и содержащихся в образце ответа);

N - количество испытуемых учащихся.

Помимо коэффициента полноты усвоения содержания материала нами оценивался «уровень обученности», который определяется следующим образом:

$$УО = \frac{5 \cdot 100\% + 4 \cdot 64\% + 3 \cdot 36\% + 2 \cdot 12\%}{\text{количество учащихся}}$$

В ходе проведенного нами эксперимента использование задач по молекулярной биологии как средства формирования генетических знаний у учащихся наглядно показывает повышение качества знаний и улучшает усвоение материала, а также способствует формированию познавательного интереса и развитию логически-мыслительных умений и навыков и в целом всего комплекса УУД.

### Источники и литература

- 1) 1. Кулев А.В. Общая биология. 10 класс: методическое пособие. — СПб: Паритет, 2001.
- 2) 2. Усова А.В. Методология научных исследований: курс лекций. — Челябинск: изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2004.