

5. Ленский, А.С. Биофизическая и бионеорганическая химия / А.С. Ленский, И.Ю. Белавин, С.Ю. Быликин; под ред. А.С. Ленского – МИА, 2008. – 416 с.
6. Логинова, Н.В. Бионеорганическая химия. Металлокомплексы в медицине: учеб. пособие / Н.В. Логинова – Минск: БГУ, 2000 – 355с.

УДК 378:577.1

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС КАТОБАЛИЗМА УГЛЕВОДОВ»**

Е.А. Ильич

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
(Республика Беларусь, 230023, Гродно, ул. Ожешко, 22; e-mail:
iljitch.evgeny@yandex.ru)

Аннотация. Создан электронный образовательный ресурс «Энергетический баланс катаболизма углеводов», где представлена информация о различных метаболических путях превращения углеводов. Использование данной разработки повышает эффективность самостоятельной работы и эффективность усвоения материала по данной теме.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, катаболизм углеводов.

**INFORMATION-EDUCATIONAL RESOURCE "THE ENERGY
BALANCE OF CARBOHYDRATES CATABOLISM»**

E.A. Ilyich

EI "Yanka Kupala State University of Grodno" (Republic of Belarus,
230023, Grodno, 22 Ozheshko st.; e-mail: iljitch.evgeny@yandex.ru)

Summary. Created an electronic educational resource "the Energy balance of the catabolism of carbohydrates", which provides information about the different metabolic pathways of transformation of carbohydrates. Use of this development increases efficiency of independent work and efficiency of mastering of material on the given subject.

Key words: electronic educational resources, hydrolysis, pentose phosphate pathway, glucose.

В век инноваций все сферы деятельности человека претерпевают изменения. В первую очередь они связаны с использованием современных информационных технологий. Не остался в стороне и образовательный процесс. В связи с этим актуальность приобретает создание и внедрение в систему образования электронных образовательных ресурсов, которые позволяют, кроме обеспечения

учебного процесса, создать условия для самостоятельной работы учеников. Электронные средства обучения имеют определённые преимущества перед своими печатными аналогами: за счет наглядности повышают интерес к изучаемому материалу, стимулируют самостоятельную работу учащихся, обеспечивают многоуровневое и многокомпонентное изучение учебного материала, а также способствуют индивидуализации обучения. Благодаря этому электронные материалы занимают всё большее место в системе образования.

Для подготовки высокомотивированных школьников к олимпиадам по биологии, нами создан электронный образовательный ресурс «Энергетический баланс катаболизма углеводов».

При создании ресурса использовалась современная учебная и научная литература [1–5]. Ресурс представлен в виде презентации, выполненной на платформе Microsoft Power Point, позволяющей преподнести изучаемый материал, сопроводив его разнообразными иллюстрациями, схемами, таблицами и др. Данный ресурс формирует умение у учеников самостоятельно работать с информацией, анализировать её, выделять основные идеи и делать выводы.

Разработка состоит из 9 разделов: «Введение», «Гликолиз», «Окислительное декарбоксилирование пирувата», «Цикл Кребса», «Полное аэробное окисление глюкозы», «Перенос НАДН из цитозоля в митохондрии», «Анаэробное окисление пирувата», «Пентозофосфатный путь окисления глюкозы», «Заключение».

Во «Введении» рассматриваются вопросы, касающиеся актуальности выбранной темы. В разделе «Гликолиз» освещаются все этапы превращения глюкозы в пируват. В разделе «Окислительное декарбоксилирование пирувата» раскрываются основные механизмы превращения пирувата в ацетил-СоА. В разделе «Цикл Кребса» приводятся общие представления о процессе превращения трикарбоновых кислот в углекислый газ. Раздел «Полное аэробное окисление глюкозы» содержит информацию об энергетическом балансе трёх этапов окисления глюкозы. Раздел «Перенос НАДН из цитозоля в митохондрии» рассказывает о функционировании малат-аспартатного и глицерофосфатного шаттлов. Энергетический потенциал процессов брожения описан в разделе «Анаэробное окисление пирувата». В последнем разделе «Пентозофосфатный путь окисления глюкозы» речь идёт о прямом пути окисления глюкозо-6-фосфата без его изомерного превращения во фруктозо-6-фосфат и дополнительного фосфорилирования.

Разработка содержит навигационную панель, обеспечивающую доступ к различным разделам пособия, а также возможность перехода к нужному пункту.

Внедрение электронных образовательных ресурсов в процесс обучения позволяет ученикам осознать целостную картину изученного материала, позволяет ученикам работать в удобном для них ритме, самостоятельно изучать материал, проводить контроль знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. How cells harvest energy / P.H. Raven [et al.] // Biology. – New York : McGraw-Hill, 2014. – №12. – P. 563–574.
2. Cellular respiration and fermentation / J.B. Reece [et al.] // Campbell biology. – San Francisco : Pearson, 2011. – №18. – P. 697–711.
3. The Glycolytic Pathway Is Tightly Controlled / M. Jeremy [et al.] // Biochemistry. – New York : Freeman, 2002. – №1. – P. 419–425.
4. David, L.N. Principles of biochemistry / L.N. David., M.M. Cox. Lehninger // New York : W.H. Freeman and company, 2008. – 1158 p.
5. Нетрусов, А.И. Микробиология / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с.

УДК 378.4:004

ГИБРИДНЫЕ ИННОВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ СОИСКАТЕЛЕЙ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ОСНОВАМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.И. Клинецвич, В.Н. Хильманович, И.М. Бертель

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
(Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. М. Горького, 80; e-mail:
ksi9659ek@gmail.com)

Аннотация. Описывается опыт применения гибридных технологий обучения информационным технологиям, основанный на синтезе классической аудиторной и дистанционной форм обучения с применением среды Moodle.

Ключевые слова: LMS Moodle, гибридные технологии обучения, информационные технологии.