

**МОДЕЛ НА ПОДГОТОВКА ЗА ПРИЕМ ВЪВ ВИСШИ УЧИЛИЩА В РЕПУБЛИКА  
ГЪРЦИЯ  
(ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТ БИОЛОГИЯ)**

**Василики Адамула-Анастразиadi, Наташа Цанова**  
*Методика на обучение по биология, Биологически факултет,  
СУ „Св. Климент Охридски“,  
Бул. Драган Цанков 8, 1164 София, България  
e-mail: adamoulavaso@yahoo.gr  
canova@biofac.uni-sofia.bg*

**PREPARATION MODEL FOR ADMISSION IN GREEK UNIVERSITIES  
(SUBJECT AREA: BIOLOGY)**

**Vasiliki Adamoula, Natasa Tzanova**  
*Methology of Biology teaching, Faculty of Biology,  
8 Dragan Tsankov Blvd, 1164 Sofia, Bulgaria  
e-mail: adamoulavaso@yahoo.gr  
canova@biofac.uni-sofia.bg*

**ABSTRACT**

The orientation of young people in a complex socio-economical situation is an issue that can be overcome with targeted training concerning one of the most important choices in their lives. In Greece, only the graduates of Lyceum (special education structure) are able to continue their University studies. Upgraded high school preparation takes place in Lyceum, addressed to a certain University.

In Greece, traditionally, there is an increasing interest in biology training, which is provoked not only by the high input coefficient but also by the opportunities for future implementation and interpretation of biological profession in socio-economical realisation today and in the future.

In this report, a technological model for management of cognitive activity in biology in the context to normative determinants in Lyceum and activity learning theory is presented. Accents are derived and results are discussed, from an experiment conducted in the intersection field of three key-relationships for the study:

- Professional orientation-motivation for learning –learning task;
- skills and knowledge in the subject area biology-technological model for administration of their formation;
- Learning theory-effectiveness of preparation for higher education.

**Key words:** *professional orientation, technological model, learning theory*

**Въведение**

Лицеят, като институционализирана образователна структура е „натоварен“ с познавателни, оценъчни и практически задачи, които са в пресечното поле на средното и висше образование и пазара на труда. Тези задачи най-общо са с два аспекта на проява, респективно свързани с единия и другия субекти, т.е институцията, със своя модел на подготовка и отделния обучаван, със своите интереси, потребности и очаквания. Взаимовръзката и взаимозависимостта между тях е явна и не подлежи на коментар. Очевидно е, че приближаването на двата образа за очаквания резултат е резултативна от множество фактори, сред които за целите на изследването от значение са три ключови взаимоотношения, разгледани в контекста на качеството: а) **професионално ориентиране – мотивация за учене – учебна задача**; б) **знания и умения в предметната област биология**, като резултат от обучението – **технологичен модел за управление на формирането**

им и в) **теория за учене – ефективност на подготовката** в Лицея, като вход за висше училище. По принцип, параметрите на качеството на институционално равнище до голяма степен са зададени в поредица от нормативни документи, които са в две нива на съподчиненост. Това са общите разбирания и стратегии в рамките на единното Европейско пространство за образование и нормативни документи на съответната държава. Или ако приемем нормативните детерминанти като „поле” на функциониране на модела за подготовка на обучаваните, то в модела трябва да бъдат опредметени като конкретни решения базисните критерии за управление на познавателната дейност, а от тук и на качеството.

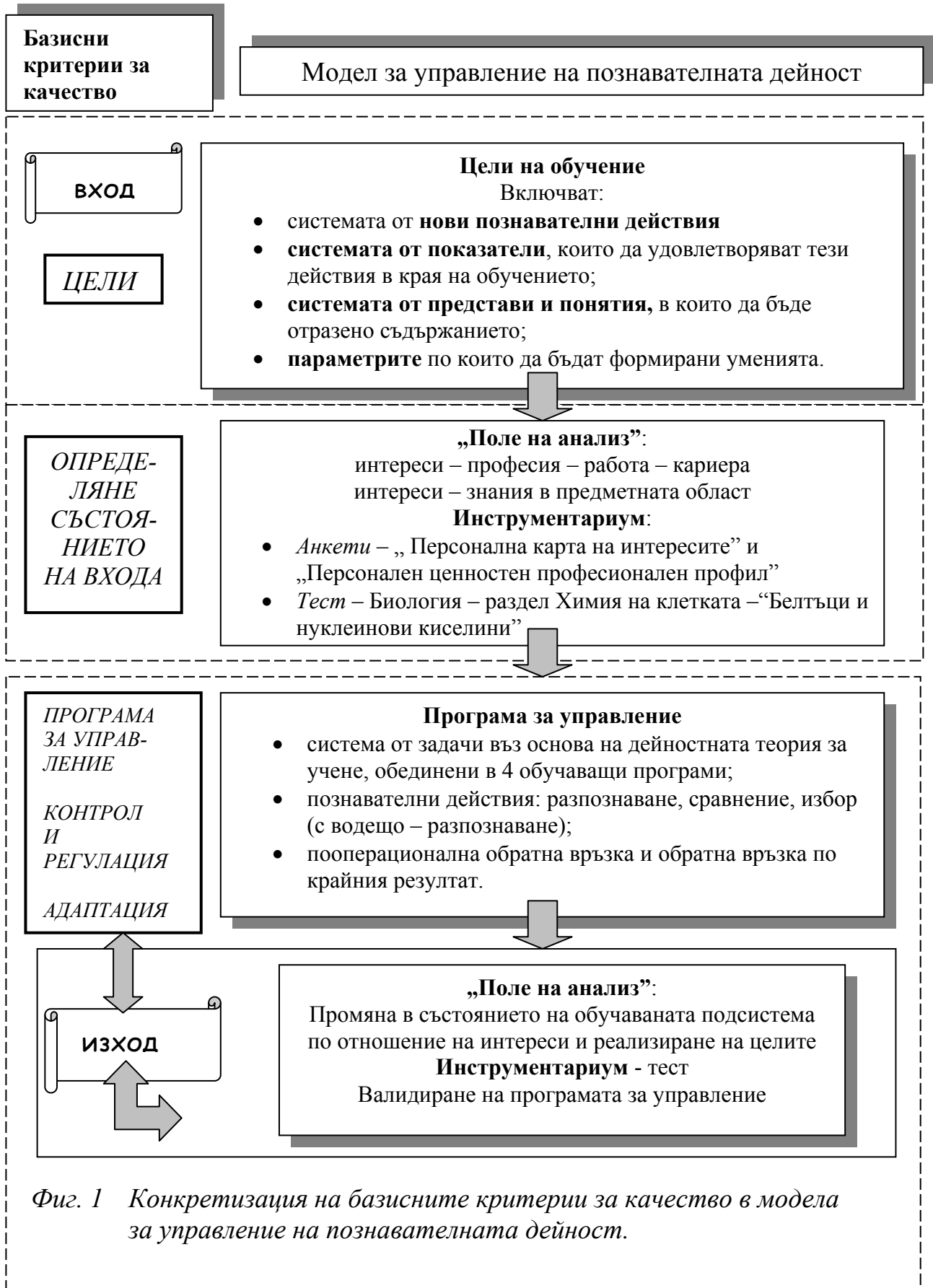
В най-обобщен план и в контекста на изброените по горе термини, експериментираният от нас модел за управление на подготовката на обучаваните по биология (раздел Химията на клетката - „Белтъци и нуклеинови киселини”), [5] в Лицея, е изграден въз основа на дейностната теория за учене като технология за управление на познавателната дейност на обучаваните [3,4]. Конкретизацията на елементите на технологичния модел в контекста на базисните критерии за качество е представена на фиг.1.

#### **Описание и анализ на някои резултати от експериментирането на модела за управление**

Моделът за управление на познавателната дейност на учениците бе проведен в Унифицираните Лицеи, в градовете Лариса и Еласона – Централна Гърция. В изследването участваха 60 ученика от всички обществени слоеве на гръцкото общество, разделени в две групи. В първата група обучението бе осъществено в съответствие с методическите насоки, които са предоставени от министерство на просветата, за подготовка на обучаемите в Унифицирания Лицей (вариант 1). Обучението на учениците във втората група (вариант 2), бе въз основа на изградения модел за управление на познавателната дейност въз основа на дейностната теория за учене. Приложението на тази теория като технология за управление е ново за Република Гърция. Обучението на учениците и в двете групи бе въз основа на едни и същи цели. Формирането на групите по посока осигуряване на единство на входа бе осъществено след анализ на резултатите от проведените анкети и тест по биология (вж. Фиг. 1).

Като цяло и при двете групи интересите на обучаваните в природните направления са 17.67% и определят биологията и медицината като свой пряк интерес [1]. Тук няма да коментираме социално-икономическите причини в настоящия момент в държавата, които пряко се отразяват върху избора на обучаваните. Посоченият резултат и резултатите от втората анкета определиха концепцията за изграждане на задачите в обучаващите програми в модела на подготовката. 60.14% от учениците, в своя ценностен избор с предимство включват намирането на каквато и да било работа и осигуряването на някакви приходи. Това изважда на преден план проблема за създаването на такива задачи (като знаков модел на проблемната ситуация), които ще съдействат за осигуряване на учениковата „аз-включеност” в дейността. Този мотивационен срез бе търсен както по отношение на „историята”, значението и приложността на знанието, така и чрез привнасяне на знанието в един абстрактен модел на работно място.

По отношение на задачите в обучаващите програми, освен споменатото, изграждането им е подчинено на две взаимодопълващи се разбирания, а именно конструиране: а) по етапите на усвояване според дейностната теория за учене, за едновременна интериоризация на познавателните действия и включеното в тях знание; б) в контекста на разбирането за единството на двете „части” на знанието – от конкретната наука, и знанието, отнасящо се към логиката. Всяка обучаваща програма в модела е единна система от: а) дефиниран (и съответно визуализиран) обект на усвояване (т.нар. карта 1); б) дефинирано (и съответно визуализирано) практико-преобразуващо звено на водещото действие - разпознаване (т.нар. карта 2); в) задачи за преобразуване на действието от външно материализирано във вътрешно – умствено; г) алгоритмично предписание за решаване на задачите като техен структурен елемент д) визуализация на конкретните обекти в задачите от материализирания етап (схеми, изображения и декомпозиращи се модели)



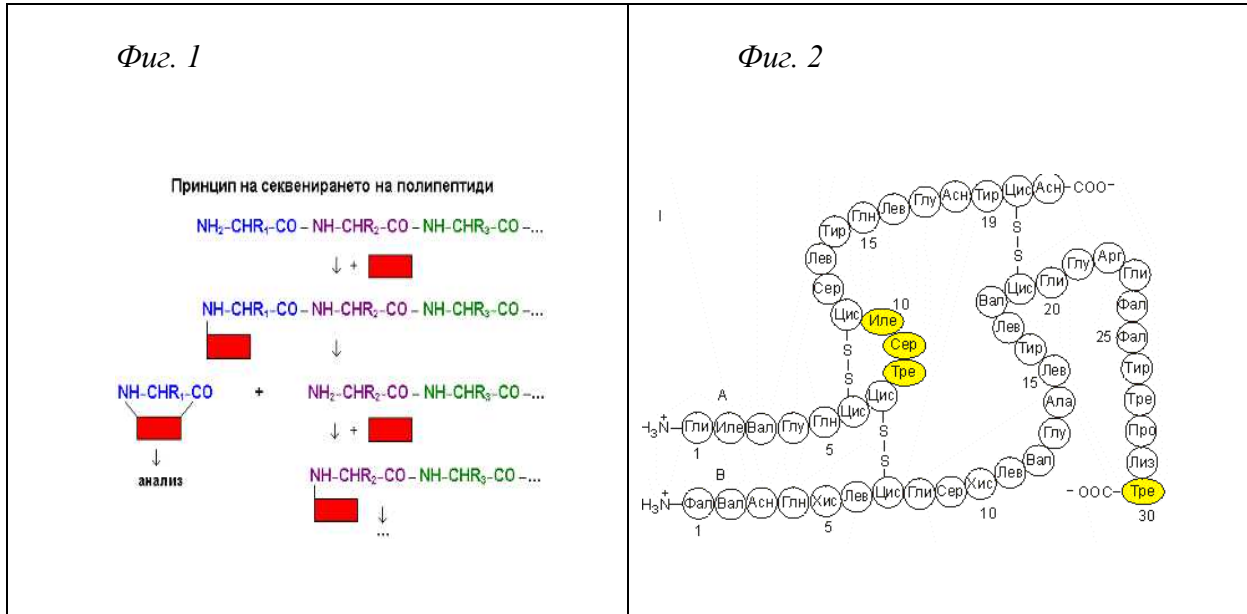
Фиг. 1 Конкретизация на базисните критерии за качество в модела за управление на познавателната дейност.

Ето и един пример за илюстрация на споменатото по-горе:

**Задача**

**Дадено:**

На фигура 1 е представено изображение, което илюстрира т.нар. принцип на секвенирането на макромолекули, условно ги наричаме макромолекули от група „X”



За първи път макромолекула от групата „X” – инсулин е секвенирана от Ф. Сейнджър (Нобелова награда по химия за 1958). Така е определен броя на веригите, начина на свързване и броя на остатъците. Инсулинът е изграден от 51 мономера и се състои от две вериги: верига А (21 остатъка) и верига В (30 остатъка). Два междуверижни дисулфидни моста свързват тези вериги, а във верига А има още един вътрешноверижен дисулфиден мост. На фигура 2 е представена част от молекулата на инсулина.

Принципът на секвенирането се използва за изследване на макромолекули от тази група в различни лаборатории. Същността на метода се състои най-общо в следното. Веригата се обработва с реактив, който се прикрепя към N-крайният мономер (означен на първата рисунка с правоъгълник). След това същият реактив предизвиква разкъсване на връзката между този мономер и съседния. В разтвора се отделя крайният мономер, свързан с молекулата на реактива. Така веригата се оказва скъсена с един мономер, който може да бъде изследван и т.н.

**Търси се**

Определете:

1. Можем ли да твърдим, че молекулите от групата „X“ са белтъци?
2. Ако установите, че инсулинът принадлежи към групата на белтъците определете на какво равнище на организация е макромолекулата му.

**Метод**

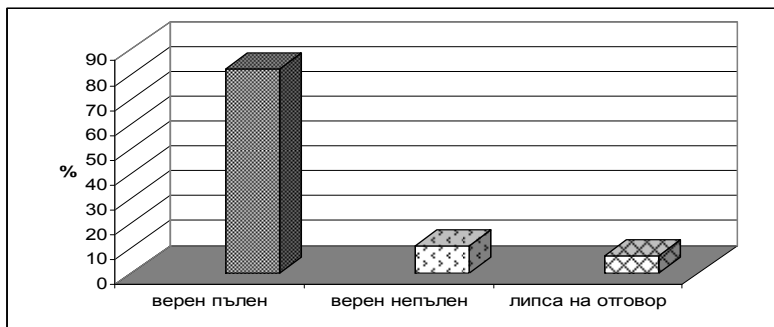
1. Вземете карта 1, прочетете признаците на белтъци и сравнете прочетената информация с даденото в задачата. Установете в текста и на изображението наличието, отсъствието или липсата на информация за всеки от признаците на белтъци.
2. Подчертайте в текста и оградете на фигура 1 информацията, въз основа на която установихте наличието, отсъствието или липсата на информация за всеки от

признаците. Прочетете в карта 2 правилата за работа при разпознаване на дадена група обекти.

3. Сравнете информацията от карта 2 с установения от Вас резултат по т. 1 и 2.
4. Определете можем ли да твърдим, че молекулите от групата „X“ са белтъци.
5. Ако сте установили, че „X“ са белтъци прочетете в карта 1 информацията за нивата на организация на белтъчната молекула и подчертайте в текста информацията за структурата на молекулата на инсулина.
6. Сравнете информацията от карта 1 с подчертаната информация и фигура 2 в даденото на задачата.
7. Оградете на фигура 2 признаците, въз основа на които можете да определите нивото на организация на инсулиновата молекула. Определете нивото на организация на молекулата на инсулина.

**Търсеното** в даденият пример е свързано с обекта на усвояване – белтъци като състав, структура и пространствена организация. **Алгоритмичното предписание** детерминира последователността от операции за работа с карти 1 и 2 и даденото в условието на задачите.

Всяка от задачите от модела, т.е. вариант 2 (и за всяка обучаваща програма) бе оценена по критериите: верен-пълен, верен-непълен, липса на отговор (пооперационален срез на оценка) и верен, неверен и липса на отговор (по крайния резултат). На графиката са показани резултатите от пооперационалния контрол за обучаваща програма тема „Белтъци“.



Даденият пример е илюстрация за общата тенденция и високата ефективност на модела за управление – вариант 2.

### Заклучение

Условията и средата, в която „се случва“ изборът на младия човек за бъдеща професия са твърде динамични. Това изисква бързо адаптиране и гъвкавост от страна на институцията, в която се осъществява обучението и специална „грижа“ към неговото качество. В този контекст, управлението на ученето въз основа на дейностната теория е високоефективен вариант за добър старт и „сбъждане“ на очакванията на обучаваните.

### Литература

1. Адамула В., Професионалното ориентиране в Р. Гърция – инструмент за планиране на образователна технология. Биология, екология и биотехнология. Национално издателство за образование и наука. София-6-2011.
2. Минчев Б. Обща психология. С., СIELA, 2006
3. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология. М., Academ A., 1998
4. Engestrom Yrjo, Miettinen Reijo, Punamaki Raija-Leena. Perspectives on activity theory. Cambridge University Press. Cambridge 1999.
5. Καψαλης Α, Μπουρμπουχακης Ι, Πераκη Β. Σαλαμαστρακης Σ. ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γενικής παιδείας Β. Ενιαίου Λυκείου. ΟΕΔΒ. Αθήνα 2003.