

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

© Т.И. Вихрук, А.Я. Вихрук, 2006
УДК 611.378.146

Т.И. Вихрук и А.Я. Вихрук

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ В ФИЗКУЛЬТУРНОМ ВУЗЕ

Кафедра медико-биологических дисциплин (нач. — проф. О.А. Чурганов) Военного института физической культуры, Санкт-Петербург

Совершенствование педагогического процесса является актуальной задачей высшей школы. Эффективность обучения зависит от интенсивности обратных связей в системе обучения, позволяющих не только контролировать уровень знаний и умений учащихся, но и оперативно регулировать, корректировать и управлять образовательным процессом [1, 9, 12]. Особое значение при этом занимает проблема, связанная с организацией контроля успешности усвоения учебного материала и оценкой знаний студентов.

При изучении анатомии в вузах используются различные формы обучения и контроля. На кафедре анатомии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова с 1997 г. применяются ситуационные задачи, изданные типографским способом в виде сборника. Они способствуют аналитическому осмыслению анатомических знаний, формированию клинического мышления у студентов и могут быть использованы не только на младших курсах, но и при изучении клинических дисциплин [8, 10].

Один из самых распространенных методов определения успешности усвоения учебного материала — тестовый контроль знаний. Под тестом в педагогике понимают задание на деятельность и эталон правильного ответа. Тест, благодаря наличию эталона ответа, позволяет объективно оценивать знания студентов.

Внедрение тестового контроля позволяет в короткие сроки достаточно полно и объективно оценить знания большого количества курсантов и слушателей [3, 4]. Выходной (итоговый) тестовый контроль в Военно-медицинской академии проводится на экзамене по гистологии и содержит тестовые задания «закрытого типа» с четырьмя вариантами ответов. С помощью программы RLATENT определяется пригодность теста для объективной оценки знаний курсантов и студентов, качество тестовых заданий, степень сложности каждого тестового задания, выявляются

и устраняются задания с высокой вероятностью угадывания правильного ответа, устанавливается последовательность заданий в тесте (в порядке усложнения) [5].

Машинный тестовый контроль знаний студентов проводится на кафедре нормальной анатомии Нижегородской медицинской академии. Подготовлены более 6000 различных форм тестовых заданий по всему курсу обучения с использованием оригинальных схем и рисунков. Проводится регулярное тестирование студентов всех факультетов с использованием компьютеров [7, 11]. Н.Н. Шевлюк и соавт. [14] проанализировали успеваемость по результатам компьютерного тестирования 420 студентов I–II курсов, обучающихся на кафедре гистологии Оренбургской медицинской академии. Исследовали результаты выполнения заданий различных конструктивных типов (закрытые тестовые задания, тесты на установление соответствий между множествами, тесты на установление правильной последовательности) и разной степени интегративности (интеграция заданий среди тем одного раздела предмета, интеграция по вопросам разных разделов предмета, межпредметная интеграция). Выявлено, что наибольшие затруднения у студентов вызвали тестовые задания, составленные на основе межпредметной интеграции. Оптимальными для тестового контроля знаний признаны задания, состоящие из тестов различных конструктивных типов (с преобладанием «закрытых тестов»), причем тесты, разработанные на основе межпредметной интеграции, не должны превышать половину объема задания.

В учебном процессе далеко не всегда мерилom усвоения учебного материала служит уровень мышления студента и его возможность творчески применять знания. В большинстве случаев как критерий усвоения учебного материала широко применяется воспроизведение знаний, которое в некоторых случаях является лишь результатом

механического заучивания. В то же время тестовая методика контроля знаний способна развивать продуктивно-познавательную деятельность учащихся и формировать у них творческое мышление [13]. С этой целью применяются тесты, содержащие задания различного уровня сложности. Первый уровень сложности содержит задания, ответы на которые требуют воспроизведения отдельных понятий, терминов, фактов (репродуктивный ответ). Второй уровень — выполнение заданий по изученному образцу (реконструктивный ответ). Третий уровень (творческий) — использование знаний в новых условиях, решение нестандартных задач [4]. Ж.К.Холодов и В.С.Кузнецов [13] изучали дидактические возможности применения тестового контроля знаний в системе высшего физкультурного образования. При этом они использовали серию тестов четырех уровней сложности, соответственно четырем уровням усвоения учебного материала [2, 6]. Первый уровень усвоения требует от студентов воспроизведения информации с использованием выборочных вариантов ответов. При этом используются тесты на опознание, различение и соотнесение. В тестах опознания вопросы строятся в форме, предусматривающей только 2 возможных ответа типа «да», «нет». Один из них правильный. В тестах различения вместе с вопросом содержатся несколько различных ответов, из которых студент должен выбрать один или несколько. В тестах соотнесения предлагаются несколько объектов и в разрозненном порядке даны их названия, признаки, свойства. Студенты должны правильно сопоставить с вопросами разрозненную учебную информацию. Второй уровень усвоения требует от студентов воспроизведения информации по памяти, без использования выборочных вариантов ответов. При этом исполь-

зуются тесты-подстановки и конструктивные тесты. Тесты-подстановки представляют собой текст, в котором преднамеренно пропущены слово или фраза. Конструктивные тесты представляют собой вопрос или задание, на который студенту необходимо сформулировать свои самостоятельные ответы. Третий уровень усвоения требует от студентов продуктивной деятельности, связанной с использованием ранее усвоенной информации для решения конкретных заданий, моделирующих будущую профессионально-педагогическую деятельность. Четвертый уровень усвоения требует от студентов творческой деятельности, связанной с умением применять знания в различных проблемных ситуациях. Такое ступенчатое по уровню сложности построение тестов, по мнению Ж.К.Холодова и В.С.Кузнецова [13], органически включает в себя как восприятие, осмысливание и воспроизведение учебной информации, так и творческую деятельность. Для расширения дидактических возможностей тестов в них необходимо включать иллюстративный материал, который даст возможность акцентировать внимание студентов на наиболее важных элементах учебной информации. А.Г.Кочетков и соавт. [7] считают, что теоретическую основу методики составления тестовых заданий можно свести к следующим «аксиомам тестирования». Использование вопросов 3 уровней сложности. Понятие «сложность вопроса», по мнению авторов, означает степень связи задаваемого вопроса с изученным/изучаемым материалом. Технически это реализуется в виде использования различных уровней сложности вопросов: 1) воспроизведение фактов; 2) интерпретация данных; 3) решение проблем. Эмпирическим путем, опираясь на результаты тестирования студентов II курса лечебного факультета (с 1992 г.), авторы рекомендуют использовать

Пример карты тестового контроля знаний по теме «Пищеварительная система»

Вопросы	Ответы		
	1	2	3
1. Какие части имеет глотка?	Дно, тело, кардиальная и привратниковая части	Носовая, ротовая, гортанная	Шейная, грудная, брюшная
2. Железой какой секреции является печень?	Внешней	Смешанной	Внутренней
3. Протоки каких желез открываются в двенадцатиперстную кишку?	Желез желудка	Печени	Поджелудочной железы
4. Как называются структуры тонкой кишки, через которые происходит всасывание питательных веществ?	Кишечные ворсинки	Кишечные железы	Круговые складки
5. Какие особенности имеет серозная оболочка толстой кишки?	Образует сальниковые подвески	Распадается на 3 ленты	Имеет складки

70% вопросов первого уровня, 20% — второго и 10% — третьего уровня.

На кафедре медико-биологических дисциплин Военного института физической культуры при изучении анатомии применяются различные способы оценки знаний, в том числе и разнообразные формы тестового контроля. Чаще всего используются тестовые задания первого уровня. При этом тестирование проводится по заранее подготовленным картам. Карта содержит 5 (или 10) вопросов. На каждый вопрос даны 3 ответа, из которых правильными могут быть 1, 2 или даже все 3.

Для быстрой проверки используются специальные бланки, в которых студенты отмечают правильные ответы, и карты с правильными ответами для преподавателя.

Ответы на вопросы оцениваются в баллах. Каждый правильный ответ дает 1 балл (в картах

с 10 вопросами — 0,5 балла), поэтому максимальное количество баллов — 5. Если на вопрос должно быть два правильных ответа, а курсант выбрал только один из них, то ответ считается неполным и оценивается как неправильный (аналогично — если вопрос предусматривает один правильный ответ, а студент выбирает два или три).

В 2005–2006 учебном году апробирована следующая форма тестового контроля. Были подготовлены тестовые задания различной степени сложности. Задание низкого уровня сложности содержало вопросы, требующие знания только анатомических фактов (описательная анатомия). Правильные ответы на вопросы этой карты оценивали на «удовлетворительно». Задание среднего уровня сложности (на оценку «хорошо») требовало не только знания анатомических фактов, но и умения объяснить их с позиции функционального

Карта программированного контроля знаний к итоговому занятию по мышечной системе

Карта №1

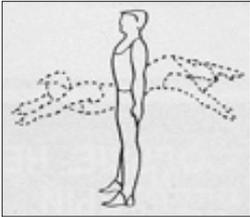
Первый уровень

Вопросы	Ответы		
	1	2	3
 <p>1. Как называется мышца, изображенная на рисунке?</p>	Задняя большеберцовая	Трехглавая мышца голени	Длинная малоберцовая
2. Какие структуры мышечного волокна являются сократительными элементами?	Митохондрии	Рибосомы	Миофибриллы
3. В каком из ответов перечислены мышцы, обеспечивающие сгибание в плечевом суставе?	Трапециевидная, ромбовидная, широчайшая мышца спины	Задние пучки дельтовидной мышцы, широчайшая мышца спины, подостная, малая и большая круглые мышцы	Передние пучки дельтовидной мышцы, верхние пучки большой грудной мышцы, двуглавая мышца плеча, клюво-плечевая
4. Какие функции выполняет попеременно-остистая мышца?	Разгибает туловище	Сгибает туловище	Поднимает ребра, участвуя в дыхании
5. Какую особенность имеют мимические мышцы?	Не покрыты фасциями	Не пересекают суставы	Прикрепляются к коже

Второй уровень

1. Движение пояса верхней конечности вверх и вниз осуществляется в ... суставе вокруг ... оси.
2. Перечислите мышцы, расположенные на передней поверхности предплечья. Укажите их функции.

Третий уровень

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как называются движения, изображенные на рисунке? 2. В каких соединениях они происходят? 3. Вокруг какой оси совершаются? 4. Какие мышцы обеспечивают эти движения? 5. При какой опоре работают? 6. Какую работу выполняют?
---	---

подхода. Задание высокой степени сложности (на оценку «отлично») требовало объяснения анатомических фактов не только с позиций функционального подхода, но и привлечения знаний смежных дисциплин (биологии). Курсантам было предложено оценить свои возможности и выбрать задание низкой, средней или высокой степени сложности (содержание самого задания не раскрывалось). После чего они получали карты, выполняли задание и при правильных ответах получали соответствующие оценки. Не всегда прогнозируемая самим курсантом оценка уровня усвоения материала совпадала с реальной. Были случаи как завышения самооценки (курсанты не справлялись с заданием), так и занижения ее (после ответов на вопросы карты низкой степени сложности курсант просил дать карту более высокого уровня сложности). Такая система опроса была применена на одном из занятий в качестве текущего контроля (при этом материал всех заданий был рассмотрен во время объяснения на предыдущем занятии).

Примеры заданий по теме «Кости туловища».

Вариант на оценку «удовлетворительно»:

- 1) как называется II шейный позвонок?
- 2) какую особенность строения имеют типичные шейные позвонки?
- 3) сколько позвонков в поясничном отделе?
- 4) назовите части грудины?
- 5) что находится между телом и дугой позвонка?

Вариант на оценку «хорошо»:

- 1) назовите особенности грудных позвонков. Объясните, с позиции функционального подхода, с чем эти особенности связаны;
- 2) объясните, с позиции функционального подхода, с чем связано срастание крестцовых позвонков в единую кость — крестец?

Вариант на оценку «отлично»:

- 1) назовите, какие особенности позвоночника человека в целом и отдельных его позвонков связаны с прямохождением. Объясните почему.

На итоговых занятиях применяются тесты, содержащие задания различной степени сложности (многоуровневые). Так, на итоговом занятии по теме «Мышечная система» используются карты, содержащие задания трех уровней сложности. Задание первого уровня содержит 5 вопросов и варианты ответов на них. Задание второго уровня предусматривает вопросы, требующие воспроизведения информации по памяти. Задание третьего уровня требует творческого подхода к знаниям строения опорно-двигательного аппарата — умения применить теоретические знания для обоснования участия той или иной группы мышц в выполнении упражнения.

Таким образом, тестовый контроль знаний является эффективным способом проверки знаний студентов. Он позволяет за короткое время проверить уровень подготовленности всей группы к занятию (в тех случаях, когда проводится в начале занятия). Его можно использовать в конце занятия для того, чтобы оценить внимательность и активность обучаемых во время объяснения нового материала. Тестовый контроль может быть использован и на итоговых занятиях в качестве средства предварительной проверки знаний обучаемых и дальнейшего устного собеседования, в том числе и с разбором сделанных ошибок при ответах на вопросы в карте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., Изд-во АПН, 1989.
2. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Воронеж, изд. Воронежск. ун-та, 1977.
3. Гайворонский И.В., Кузьмина И.Н., Ничипорук Г.И. и др. Современные аспекты преподавания анатомии в Военно-медицинской академии. Морфология, 2000, т. 117, вып. 3, с. 34.
4. Евпак В.А. Проверка знаний методом тестового контроля. В кн.: Тезисы докл. итоговой научной конференции за 2000 год. СПб., изд. ВИФК, 2001, с. 85–86.
5. Елагина Э.А. и Одинцова И.А. Разработка и применение итоговых тестов по гистологии. Морфология, 2000, т. 117, вып. 3, с. 44.
6. Ерецкий М.И. и Пороцкий Э.С. Проверка знаний, умений, навыков. М., Высш. школа, 1978.
7. Кочетков А.Г., Безденежных А.В., Мельников А.А. и Курникова А.А. Привлечение средств мультимедиа в учебный процесс кафедры нормальной анатомии. Нижегородск. мед. журн., 2002, № 2, с. 138–142.
8. Кудряшова В.А., Чава С.В., Рыбакова Л.И. и Русских Т.Л. Ситуационные задачи, как одна из форм обучения и контроля на кафедре анатомии человека. Морфология, 2004, т. 126, вып. 4, с. 65.
9. Павлова О.М. и Быков В.Л. Принцип обратной связи в совершенствовании методики преподавания курса гистологии, цитологии и эмбриологии. Морфология, 2003, т. 123, вып. 1, с. 84–86.
10. Тесты по анатомии человека для студентов медицинских вузов. Под ред. М.Р.Сапина. М., изд. ММА им. И.М.Сеченова, 2001.
11. Тесты по нормальной анатомии человека (для стоматологических факультетов и институтов). Под ред. А.Г.Кочеткова. Н. Новгород, Изд-во НГМА, 2000.
12. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. М., Аспект-пресс, 1995.
13. Холодов Ж.К. и Кузнецов В.С. Тестовая оценка знаний студентов и ее дидактические возможности в системе высшего физического образования. Теор. и практ. физ. культуры, 1988, № 11, с. 11–14.
14. Шевлюк Н.Н., Стадников А.А., Семченко Ю.П. и др. Анализ контрольных функций тестовых заданий различной степени интегративности и разных конструктивных типов при их использовании на кафедре гистологии медицинского вуза. Морфология, 2000, т. 117, вып. 3, с. 138.