

Введение

Объем новой информации о молекулярных основах физиологических процессов стремительно возрастает, и это становится основной базой для разработки методов диагностики заболеваний, а также поиска лекарств для их лечения. Новые данные о механизмах действия лекарств, научные исследования структур молекул и их работы в клетках, участие в реакциях и процессах, происходящих в организме человека, немедленно используется в практике. Поэтому в преподавании биологической химии необходимо использовать контрольные задания, по результату выполнения которых можно судить об уровне развития компетенций и степени освоения учебного материала на основе знания физиологических ситуаций у здорового человека (физическая нагрузка, ритм питания), характера и причин их изменения при некоторых патологических состояниях, а также механизмов действия используемых лекарственных препаратов. При этом следует учитывать объем знаний, полученных студентами первого и второго курсов.

Надеемся, что данное пособие повысит эффективность изучения студентами биохимии, поможет им в формировании навыков систематизации учебного материала, логического мышления, принятия обоснованных решений, стимулирует интерес к предмету во время аудиторных занятий и при самостоятельной внеаудиторной работе.

Издание предназначено для студентов фармацевтического факультета, а также будет полезным для студентов других медико-биологических специальностей, занимающихся изучением биохимии.

Данное пособие содержит три группы контрольных материалов:

- 1) тестовые задания;
- 2) ситуационные задачи;
- 3) контрольные вопросы на знание раздела.

Представленные оценочные средства в виде тестов, задач и вопросов способствуют формированию и развитию компетенций студентов в соответствии со стандартами оценочной процедуры.

Контролирующие материалы учебного пособия составлены на базе основных положений биологической химии и в каждом разделе располагаются в порядке, соответствующем логике изложения при изучении курса, что определяет как контролирующую роль пособия, так и его обучающую функцию. Кроме того, самостоятельная работа студентов с материалом пособия усиливает элементы творчества в их обучении. Использование данного пособия позволяет обеспечить:

- многоступенчатость: оценка и самооценка студента (тесты), решение ситуационных компетентностно-ориентированных задач, обсуждение результатов (задачи и вопросы);
- единство используемой технологии (при разработке макета пособия использован многолетний опыт преподавания дисциплин «Биологическая химия», «Основы биохимии», «Медицинская биохимия» студентам ПМГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет).

Каждый раздел учебного пособия состоит из трех частей: тесты, ситуационные задачи и вопросы для контроля знаний по разделу.

В первую часть учебного пособия вошли тестовые вопросы трех типов:

- выбор правильного ответа;
- выбор правильных ответов;
- установление соответствия между элементами, обозначенными тремя цифрами, и элементами, обозначенными пятью буквами.

Третий тип перечисленных тестовых вопросов содержит новые тесты на знание метаболических схем, структуры метаболитов, особенностей регуляции метаболизма и возможных причин нарушений. Значение и новизна этой группы тестовых заданий в том, что их решение побуждает студентов обратиться к тексту учебника и усиливает обучающий характер заданий.

Во второй части представлены ситуационные задачи. Решение ситуационных задач способствует лучшему запоминанию и систематизации информации по биологической химии, интеграции разных разделов предмета, развивает научный интеллект, творческое мышление, позволяет применять теоретические знания на практике. Представленные задачи имеют разный уровень сложности. Решение некоторых задач требует знания не только изучаемого, но и других разделов курса. Эти задачи, обозначенные одной звездочкой, могут быть использованы на экзаменах. Даны также задачи повышенной сложности, для решения которых необходимо использование дополнительной литературы. Эти задачи направлены на углубленное изучение биохимии интересующимися студентами.

Чтобы решить задачу, правильно ответить на вопросы и при этом раскрыть свои знания, студентам рекомендуется определенный порядок действий.

Последовательность и этапов решения ситуационных задач:

- бегло прочтите задачу, чтобы составить общее представление о ситуации, которая в ней описана;

- вновь прочтите условие задачи, внимательно фиксируя все факторы или показатели, имеющие отношение к поставленным вопросам задачи, и определите, с какими темами раздела биохимии они связаны;
- постарайтесь вспомнить информацию, изложенную в учебнике и лекциях, необходимую для решения задачи;
- проанализируйте симптомы или биохимические показатели (если они даны), сравните их с нормальными и определите физиологическое состояние, которое соответствует описанной в задаче ситуации, определите причины указанных изменений;
- напишите ответы на вопросы в том порядке, в котором они поставлены в задаче;
- правильность ответов обязательно обоснуйте, сопроводив их необходимыми по смыслу рисунками, графиками, метаболическими схемами, отдельными реакциями. Без обоснования ваши ответы будут недостаточными и, возможно, ошибочными;
- в приведенных схемах метаболических путей укажите: субстраты, все промежуточные метаболиты, ферменты, обратимость реакций, конечные продукты;
- обдумайте и опишите источники субстратов, условия и способы их доставки в клетку, дальнейшую судьбу конечных продуктов этого метаболического пути, укажите его физиологическое значение;
- для обоснования регуляции метаболического пути необходимо указать на схеме регуляторные ферменты, описать способы изменения их активности, влияние гормонов и механизм их действия;
- на заключительном этапе желательно сформулировать связь обсуждаемой в задаче ситуации с

биохимией и значение молекулярных механизмов для функционирования организма здорового человека.

Рекомендуемый порядок действий при решении задачи поможет вам доказать правильность ответов на вопросы задачи. Вопросы на знание изучаемого раздела, представленные в третьей части. Пособие предлагается использовать:

- на семинарском занятии с группой студентов;
- при индивидуальной беседе преподавателя со студентами на коллоквиуме или экзамене;
- в любом другом случае, когда необходимо использовать короткую задачу, сформулированную в виде вопроса.

Отбор материала для предлагаемого учебного пособия определен учебной программой и соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения. Задания могут быть использованы при разработке и формировании основных образовательных программ, а также фонда оценочных средств аттестации студентов и выпускников вузов на соответствие требованиям ФГОС ВПО.

Данное учебное пособие — результат многолетней методической работы коллектива сотрудников кафедры биологической химии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова. Необходимо особо отметить педагогов, которые создавали на начальных этапах отбор содержания курса биохимии для медицинского вуза и на-

полняли его образовательную составляющую тестами, проблемными вопросами и примерами медицинской значимости. Прежде всего это профессор Александр Яковлевич Николаев — автор первого российского учебника по биологической химии, ориентированного на медицинское образование. Мы ценим и помним вклад наших коллег, которые начинали эту работу в начале 80-х годов: доценты Л.В. Авдеева, Н.А. Павлова, В.Б. Терентьева, Г.В. Рубцова, С.Н. Силуянова, С.А. Федоров и Е.В. Осипов.

В последнее десятилетие под руководством профессоров Е.С. Северина и С.Е. Северина наиболее опытными преподавателями кафедры (они же являются ключевыми авторами-разработчиками разделов курса и в предлагаемом пособии) были созданы несколько учебников, задачников, включающих уникальный банк тестов, ситуаций, примеров, проблемных вопросов по биологической химии в медицинском вузе.

В процессе работы над этим сборником доценты Т.Л. Алейникова, Н.В. Черникова и Е.С. Зыкова координировали работу с авторами, профессор С.А. Силаева, доценты Н.П. Волкова, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова, С.А. Воробьева и Н.В. Черникова осуществляли внутреннюю экспертизу содержания и формата. От первых авторов разделов требовалось особенно много усилий, мыслей и времени, чтобы подготовить сборник к изданию.

Коллектив авторов