
РАЗДЕЛ II

СОСТАВЛЕНИЕ ВОПРОСОВ С ОДНИМ ЛУЧШИМ ОТВЕТОМ ДЛЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ НАУК



В предыдущих главах представлены технические аспекты создания вопросов множественного выбора. Раздел II посвящен содержанию тестовых заданий.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ С ОДНИМ ЛУЧШИМ ОТВЕТОМ

- **Каждое тестовое задание должно быть посвящено важной теме, т.е. распространенной или потенциально опасной клинической проблеме.** Не тратьте время на вопросы, оценивающие знание тривиальных фактов. Ориентируйтесь на проблемы, с которыми можно встретиться в реальной жизни. Избегайте тривиальных, “запутанных” или излишне сложных вопросов.
- **Каждое тестовое задание должно оценивать способность применить знания, а не вспомнить изолированный факт.** Условия тестовых заданий могут быть относительно длинными, тогда как варианты ответа должны быть короткими. Клинические ситуации являются хорошей основой для вопроса. Для клинических дисциплин каждое тестовое задание должно начинаться с описания жалоб больного, за которым следует анамнез (включая длительность существования признаков или симптомов), физикальные данные, результаты диагностических исследований, начальное лечение, последующие данные и т.д. Клинические ситуации могут включать только часть этой информации, но она должна быть представлена в данном конкретном порядке. Для фундаментальных дисциплин клинические ситуации могут быть очень короткими; “лабораторные ситуации” также приемлемы.
- **Условие тестового задания должно ставить ясный вопрос, на который можно ответить, даже не видя вариантов ответа.** Чтобы определить, достаточно ли сфокусирован вопрос, закройте варианты ответа, и посмотрите, ясен ли вопрос, и смогут ли экзаменуемые дать ответ, основываясь только на условии задания. Перепишите условие задания и/или варианты ответа, если экзаменуемые не смогут сделать этого.
- **Все дистракторы (т.е., неправильные варианты ответа) должны быть гомогенны.** Они должны относиться к той же категории, что и правильный ответ (например, все варианты ответа являются диагнозами, анализами, методами лечения, прогнозами, т.п.). Перепишите каждый дистрактор, который выпадает из выбранной категории. Избегайте использования “двойных вариантов ответа” (например, “сделать W и X”; или “выполнить Y, поскольку Z”). Такие “двойные варианты ответа” можно использовать, только если и правильный ответ, и все дистракторы являются двойными вариантами. Перепишите двойные варианты ответа, чтобы сфокусировать их на одно понятие (действие, т.п.). Все дистракторы должны быть правдоподобны, грамматически последовательны, логически совместимы и приблизительно такой же длины, что и правильный ответ. Располагайте варианты ответа в логическом порядке (например, в порядке возрастания (убывания) чисел) или в алфавитном порядке.

- *Избегайте возникновения в заданиях технических дефектов, которые дают преимущество опытным в тестировании студентам, или приводят к чрезмерной сложности тестовых заданий.*

НЕ пишите вопросы в форме “Какое из следующих утверждений справедливо?” или “Каждое из следующих утверждений справедливо, КРОМЕ”. Такие вопросы несфокусированы и имеют гетерогенные варианты ответа.

“Протестируйте” каждый написанный вопрос по пяти вышеуказанным правилам. Если вопрос прошел все пять, то он, скорее всего, хорошо сформулирован и сфокусирован на надлежащей теме.

ГЛАВА 4

СОДЕРЖАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ: ПРОВЕРКА УМЕНИЯ ПРИМЕНЯТЬ ЗНАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК



СОДЕРЖАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Традиционно тестовые задания классифицируются по мыслительному процессу, который необходим для ответа на вопрос (т.е. вспоминание, интерпретация, или решение проблемы; память, понимание или рассуждение). Считается, что тестовые задания на вспоминание проверяют знание отдельных фактов. Тестовые задания на интерпретацию требуют от экзаменуемых обобщить некоторую информацию (часто представленную в виде таблицы или графика) или прийти к какому-либо заключению (например, к диагнозу). Тестовые задания, оценивающие умение решать проблемы, представляют ситуацию и требуют от экзаменуемых предпринять некие действия (например, следующий шаг в ведении больного). Считается, что тестовые задания на интерпретацию и умение решать проблемы вовлекают навыки “более высокого порядка”, чем заучивание на память фактической информации.

К сожалению, мыслительные процессы, требующиеся для ответа на тестовое задание, бывает очень трудно определить, поскольку они зависят как от общей подготовки тестируемого, так и от содержания тестового задания. Например детский кардиолог или специалист по физиологии сердечно-сосудистой системы смог бы ответить на тестовое задание о кровотоке у пациента с ДМЖП не особо задумываясь над вопросом, а просто вспомнив ответ. Тогда как среднему экзаменуемому, сдающему 1 степень экзамена (Step 1), может потребоваться продумать ответ с точки зрения основных принципов гемодинамики. Мыслительный процесс, вовлеченный в ответ на вопрос, варьирует от одного тестируемого к другому, затрудняя использование такого таксонометрического подхода.

Более простой и объективный подход к классификации тестовых заданий основывается на задаче, которая ставится перед экзаменуемым. Если тестовое задание требует, чтобы экзаменуемый студент пришел к заключению, сделал предсказание или выбрал порядок действий, то его можно классифицировать, как задание на *применение знаний*. Если тестовое задание проверяет только заучивание на память отдельных фактов (не требуя их применения), то оно классифицируется как задание на *вспоминание*. *Все тестовые задания должны требовать применения знаний*, позволяя оценить как объем информации, имеющейся у экзаменуемого, так и его умение использовать эту информацию.

Следующая пара условий тестовых заданий иллюстрирует различие между вопросом, оценивающим воспоминание отдельного факта, и вопросом, оценивающим применение знаний.

Условие задания на воспоминание из области фундаментальных наук:

Какая область кровоснабжается посредством задней нижней мозжечковой артерии?

Условие задания на применение знания фундаментальных наук:

У 62-летнего мужчины развилась левосторонняя атаксия конечностей, синдром Горнера, нистагм и потеря болевой и температурной чувствительности на лице. В какой артерии вероятнее всего наблюдается окклюзия?

Общепринято использовать клинические ситуации в качестве условия в тестовых заданиях, оценивающих применение фундаментальных знаний для интерпретации клинических ситуаций. Например, вместо того, чтобы просить указать мышцы, иннервируемые черепно-мозговым нервом, опишите набор физикальных данных и попросите экзаменуемого определить наиболее вероятное место поражения. Вместо требования описать дыхательный ацидоз или алкалоз, укажите величины газов в артериальной крови (и другие данные больного, если необходимо) и попросите экзаменуемого подобрать наиболее вероятное патофизиологическое обоснование. Убедитесь, что студенты смогут ответить на вопрос, основываясь на понимании фундаментальных дисциплин; опыт ведения больных не должен требоваться.

“Лабораторные ситуации” также могут быть полезны при подготовке тестовых заданий на применение знаний. Такие тестовые задания представляют лабораторные исследования и требуют от экзаменуемых использовать свое понимание принципов фундаментальных наук для предсказания или объяснения результатов. Ситуации могут описывать классические опыты в области фундаментальных наук, либо они могут касаться менее известных или гипотетических ситуаций. Такие тестовые задания эффективно смещают фокус оценки со знания изолированных фактов на использование принципов фундаментальных наук для решения проблем.

Использование клинических (с описаниями больных) и лабораторных ситуаций для оценки применения знаний имеет несколько преимуществ. Во-первых, “внешняя валидность” экзамена значительно возрастает за счет использования тестовых заданий, ориентированных на “решение проблем”. Во-вторых, более вероятно, что тестовые задания будут фокусироваться на важной информации, нежели на тривиальной. И в-третьих, такие ситуации помогают выявить тех экзаменуемых, которые запомнили большой объем фактической информации, но неспособны эффективно использовать ее.

Рекомендации по содержанию тестовых заданий в фундаментальных дисциплинах

- Проверьте применение знаний, используя экспериментальные или клинические ситуации
- Фокусируйте тестовые задания на тех ключевых концепциях или принципах, которые являются обязательными для всех экзаменуемых (их понимание и применение должно осуществляться без доступа к справочным материалам)
- Проверьте материал, который актуален для обучения на последующих клинических курсах, во время последипломной подготовки и позднее
- Избегайте тестовых заданий, требующих *только* вспоминания отдельных фактов
- Избегайте малодоступных или любопытных тем, которые не являются необходимыми

Следующие два тестовых задания были написаны для оценки одной и той же темы. Мы рекомендуем, чтобы вопросы подходили на второе тестовое задание, а не на первое.

Острая перемежающаяся порфирия является результатом дефекта в биосинтезе

- A. коллагена
- B. кортикостероидов
- C. жирных кислот
- D. гема
- E. * тироксина (T_4)

У ранее здорового 33-летнего мужчины появилась постоянная боль в животе, периодически принимающая схваткообразный характер. У его тети, дяди и двоюродных братьев наблюдаются подобные эпизоды. Живот увеличен, кишечные шумы ослаблены. Неврологическое обследование выявило небольшую слабость верхних конечностей. Моча красноватого цвета. Такие изменения предполагают дефект в биосинтезе

- A. коллагена
- B. кортикостероидов
- C. жирных кислот
- D. гема
- E. * тироксина (T_4)

ШАБЛОНЫ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Общую структуру тестового задания можно отразить с помощью шаблона. Обычно можно создать много тестовых заданий, используя один шаблон. Например, приведенный шаблон можно использовать для группы вопросов, относящихся к анатомии человека:

Больной (*описание*) не может (*нарушение функции*). Какая из следующих структур вероятнее всего повреждена?

Следующий вопрос написан по данному шаблону:

65-летний мужчина отмечает трудность вставания из положения сидя и распрямления туловища, однако он легко сгибает ногу. Какая из следующих мышц вероятнее всего повреждена?

- A. (*) Большая ягодичная (*Gluteus maximus*)
- B. Малая ягодичная (*Gluteus minimus*)
- C. Мышцы, ограничивающие подколенную ямку
- D. Подвздошно-поясничная (*Iliopsoas*)
- E. Внутренняя запирательная (*Obturator internus*)

Многие вопросы по фундаментальным дисциплинам могут быть представлены в форме клинической ситуации. Клинические ситуации могут включать некоторые или все из следующих компонентов:

Возраст, пол (например, 45-летний мужчина)

Место оказания помощи (например, обратился в приемный покой)

Жалобы в настоящее время (например, по поводу головной боли)

Длительность (например, продолжающейся в течение двух дней).

Анамнез жизни (с Семейным Анамнезом ?)

Данные физикального обследования

+/- Результаты диагностических исследований

+/- Первоначальное лечение, последующие данные, и т.д.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ШАБЛОНЫ

- У больного (*его описание*) наблюдается (*тип повреждения и его локализация*). Какая из следующих структур вероятнее всего повреждена?
- У больного (*его описание*) наблюдается (*данные анамнеза*). Он принимает (*лекарственные препараты*). Какой из следующих лекарственных препаратов является наиболее вероятной причиной (*такого анамнеза, данных физикального обследования или лабораторных показателей*)?
- У больного (*его описание*) выявляются (*аномальные признаки*). Какой (дополнительный) признак (симптом) поможет/помогут предположить у больного диагноз 1 (*название заболевания*), а не диагноз 2 (*название заболевания*)?
- У больного (*его описание*) наблюдаются (*симптомы и признаки*). Такие данные предполагают, что заболевание является результатом (*отсутствия или наличия*) какого из следующих (*ферментов, процессов*)?
- Больной (*описание*) придерживается (*специальной диеты*). Какое из следующих состояний возникнет вероятнее всего?
- У больного (*его описание*) наблюдаются (*симптомы, признаки или конкретное заболевание*). Он получает следующий (*лекарственный препарат; препарат из группы...*). Препарат действует путем ингибирования какой из следующих (*функций, процессов*)?
- У больного (*его описание*) выявляются (*аномальные признаки*). Изменения каких из следующих (*лабораторных данных*) можно ожидать?
- Через (*промежуток времени*) после (*события, например, поездки или приема определенной пищи*) у (*описание больного, группы людей*) появились (*симптомы, признаки*). Какой из следующих (*организмов, веществ*) вероятнее всего будет найден при анализе (*пищи*)?
- После (*процедуры*) у больного (*его описание*) возникли (*симптомы и признаки*). Лабораторные исследования выявили следующие (*данные*). Что является наиболее вероятной причиной?
- Больной (*описание*) умер от (*заболевания*). Что вероятнее всего будет обнаружено при аутопсии?
- У больного наблюдаются (*симптомы или признаки*). Контакт с каким из (*токсических веществ*) является наиболее вероятной причиной?
- Каков наиболее вероятный механизм терапевтического воздействия данной (*группы лекарственных препаратов*) на больного с (*заболеванием*)?
- У больного выявляются (*аномальные признаки*), но (*нормальные признаки*). Каков наиболее вероятный диагноз?

ТИПЫ ВОПРОСОВ:

Выскажите предположение о моем лекарственном препарате
Выскажите предположение о моем контакте с токсическим веществом
Выскажите предположение о моей диете
Выскажите предположение о моем настроении

Предскажите данные физикального обследования
Предскажите данные лабораторного исследования
Предскажите последствия/осложнения

Определите лежащую в основе причину/диагноз
Определите причину действия лекарственного препарата
Определите лекарственный препарат, который необходимо назначить

ПРИМЕРЫ ВВОДНЫХ ВОПРОСОВ И ВАРИАНТОВ ОТВЕТА:

Что из следующего является (аномальным)?

Варианты ответа могут включать локализацию поражений; перечень нервов; перечень мышц; перечень ферментов; перечень гормонов; типы клеток; перечень нейромедиаторов; перечень токсинов, молекул, сосудов, сегментов спинного мозга.

Какие из следующих данных наиболее вероятны?

Варианты ответа могут включать перечень лабораторных результатов; перечень дополнительных физикальных признаков; результаты аутопсии; результаты микроскопического исследования жидкостей, мышечной или суставной тканей; результаты анализа ДНК; сывороточные концентрации.

Что из следующего является наиболее вероятной причиной?

Варианты ответа могут включать перечень лежащих в основе механизмов заболевания; лекарственные препараты, которые могут вызвать побочные эффекты; лекарства или группы лекарственных препаратов; гемодинамические механизмы, вирусы, дефекты метаболизма.

Что из следующего следует назначить?

Варианты ответа могут включать лекарства, витамины, аминокислоты, ферменты, гормоны.

Что из следующего повреждено/в недостатке/не функционирует?

Варианты ответа могут включать перечень ферментов, механизмы обратной связи, эндокринные структуры, элементы диеты, витамины.

Зная родословную, какова вероятность того, что следующий ребенок (укажите пол) будет страдать данным заболеванием?

СОСТАВЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Неправильные варианты ответа в каждом вопросе называются дистракторами (отвлекающими ответами). Каждый дистрактор должен выбираться хотя бы некоторыми тестируемыми; поэтому каждый дистрактор должен быть правдоподобен и не должен выделяться, как явно неправильный. Распространенные заблуждения и неверные обоснования являются хорошим источником правдоподобных дистракторов. Дистракторы прямо влияют на сложность вопроса.

Кто является основным автором Декларации Независимости?

- A. Абрахам Линкольн
- B. Томас Джефферсон
- C. Франклин Рузвельт
- D. Король Георг II
- E. Екатерина Великая

В приведенном примере варианты ответа очень разные и Томас Джефферсон легко “вычисляется” как правильный ответ. Любой, кто немного знает историю Америки, сможет правильно ответить на вопрос.

В данном примере, вопрос стал более сложным; все варианты ответа правдоподобны для человека с ограниченными знаниями. Для некоторых областей знания варианты ответа типа приведенных в первом примере могут быть приемлемы; тогда как для других более подходящими могут быть варианты ответа из второго примера.

Кто является основным автором Декларации Независимости?

- A. Джордж Вашингтон
- B. Томас Джефферсон
- C. Александр Гамильтон
- D. Бенжамин Франклин
- E. Джеймс Медисон

При составлении своих вариантов ответа убедитесь, что они:

- Гомогенны по содержанию (например, все варианты являются диагнозами; все - дальнейшие шаги в ведении больного)
- Неправильны или менее вероятны, чем правильный ответ
- Правдоподобны и привлекательны для неинформированного экзаменуемого
- Похожи на правильный ответ по конструкции и длине
- Грамматически последовательны и логически совместимы с условием задания

ВНЕШНИЙ ВИД ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Правильно сформулированное тестовое задание включает максимальную часть информации в условии задания; условие должно быть относительно длинным, а варианты ответа относительно короткими. Условие задания должно включать все имеющие значение факты; в вариантах ответа не должно быть дополнительной информации.

Правильно сформированное тестовое задание:

Длинное Условие Задания

- A.
- B.
- C. Короткие варианты ответа.**
- D.
- E.

Плохо сформированное тестовое задание:

Короткое Условие Задания

- A.
- B.
- C. Длинные варианты ответа**
- D.
- E.

ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Многие медицинские школы переходят на проблемно-ориентированное обучение (PBL - Problem-Based Learning), как метод преподавания некоторых разделов фундаментальных дисциплин. Хотя подход каждой школы к PBL в чем-то индивидуален, характерным является использование письменных клинических ситуаций (проблем) при преподавании фундаментальных дисциплин. Данный метод создан для того, чтобы стимулировать изучение традиционных фундаментальных дисциплин (например, анатомии, физиологии, биохимии) с клинической точки зрения. Также акцентируется применение принципов базисных наук к клиническим ситуациям. Обычно с материалом знакомятся при самостоятельном обучении, и он обсуждается в малых группах с преподавателем (наставником).

Учебные программы и курсы, построенные по принципу проблемно-ориентированного обучения (PBL), обычно акцентируются на учебном процессе, обучении тому, как учиться, ответственности студентов за свое собственное обучение и развитии умения учиться на протяжении всей жизни. Однако между программами имеются существенные различия, которые влияют на оценивание. Метод “Свободного Открытия” акцентируется на процессе обучения: студенты ответственны за определение того, что, когда и как изучать. Наиболее важным является обучение тому, как применять общие принципы в проблемно-ориентированных ситуациях; при этом инструкторы обеспечивают минимальное руководство, а студенты имеют максимальные возможности для исследования. Напротив, при методе “Направляемого Открытия”, составители учебной программы определяют конкретные учебные задачи для каждой проблемы, и эти задачи даются инструкторам, которые используют их для организации групповой дискуссии и обучения студентов. Такие учебные программы могут иметь хорошую структуру и тщательно согласованную последовательность инструкций. Студенты могут знать или не знать структуру и конкретные задачи: их опыт может быть аналогичен опыту студентов, обучающихся по методу “Свободного Открытия”. На практике методы Свободного и Направляемого Открытия лучше всего представить как два конца одного ряда. Программы варьируют, и проблемы внутри программы также варьируют.

Оценка в программах, использующих метод “Свободного Открытия”, часто сосредотачивается на таких показателях процесса обучения, как умение направлять себя, мотивированность, умение прилагать усилия, умение решать проблемы, и отношение к обучению. Оценивание результатов обучения поистине проблематично, поскольку программа поощряет индивидуальный путь обучения каждого студента. Использование традиционных тестов, в частности с вопросами множественного выбора, часто рассматривается как неприемлемый метод, так как он заставляет студентов “учиться для данного теста”, и таким образом мешает им самостоятельно определять материал к обучению и процесс его изучения.

При использовании метода “Направляемого Открытия” оценивание результатов обучения представляет меньшую проблему, так как одни и те же учебные задачи могут определять как процесс обучения (формирование и развитие проблемы), так и процесс контроля (создание теста). Чтобы достичь согласованности с целями учебной программы, оцениваться должно понимание студентом основных

механизмов здоровья, заболевания и лечения. Хорошо написанные тесты множественного выбора могут играть важную роль в оценке, если они оценивают применение знаний фундаментальных дисциплин для ведения больных. Тесты, использующие “кластеры клинического случая” - вопросы множественного выбора, относящиеся к одному описанию больного - особенно подходят для курсов, использующих проблемно-ориентированное обучение.

Ниже приведен пример простого “кластера клинического случая”. Он состоит из короткого описания случая, за которым следует группа из трех вопросов множественного выбора. Каждый вопрос затрагивает различные аспекты случая, рассматривая клиническую ситуацию с различных точек зрения. Подобно проблемно-ориентированному обучению, использование тестового материала с “кластерами клинического случая” направлено на изучение фундаментальных дисциплин таким образом, чтобы они были полезны при ведении больных.

У женщины 34 лет наблюдается выраженная диарея с водянистым стулом в течение последних четырех дней. Два месяца назад перенесла инфекционный мононуклеоз. Она применяет наркотики внутривенно; в крови обнаружены ВИЧ-антитела. При физикальном обследовании выявляется дегидратация и выраженная мышечная слабость.

1. Лабораторное обследование вероятнее всего обнаружит

- A. снижение сывороточной концентрации K^+
- B. снижение сывороточной концентрации Ca^{2+}
- C. повышение сывороточная концентрация HCO_3^-
- D. (*) повышение сывороточной концентрации Na^+
- E. повышение pH сыворотки крови

Дальнейшие исследования имеющейся ВИЧ-инфекции показали соотношение Т-лимфоцитов-хелперов к Т-лимфоцитам-супрессорам равное 0.3. Это происходит, поскольку ВИЧ

2. Что из следующего наиболее приемлемо для определения причины диареи?

- A. Биопсия толстой кишки для выявления *Giardia lamblia*
- B. Посев из ротовой полости на *Candida Albicans*
- C. Биопсия двенадцатиперстной кишки для выявления *Entamoeba histolytica*
- D. Желудочный аспират для выявления *Mycobacterium intracellulare*
- E. (*) Анализ кала на выявление *Cryptosporidium*

- A. индуцирует пролиферацию Т-хелперов
- B. индуцирует пролиферацию Т-супрессоров
- C. (*) инфицирует клетки с рецепторами CD-4
- D. инфицирует макрофаги
- E. стимулирует синтез лейкотриена

В дополнение к принципам, описанным выше в данном руководстве, существует еще два соображения, которые необходимо учитывать при составлении кластеров клинического случая. Во-первых, желательно избегать “подсказывания” - намеков на ответы на первые вопросы при чтении последующих. Весьма вероятно, что студенты будут “забегать вперед” в поисках таких подсказок, поэтому автор тестовых заданий должен их избегать. Например, в кластере, описывающем больного с болью в грудной клетке, если первый вопрос затрагивает наиболее вероятную причину боли, а второй требует выбрать наиболее подходящее медикаментозное лечение, важно, чтобы каждый из диагнозов, относящихся к первому вопросу, имел “соответствующий” препарат во втором (и наоборот); в противном случае опытный в тестировании студент может исключить диагнозы (и лекарства) путем простого сравнения списков вариантов ответа.

Во-вторых, желательно избегать “сцепленности” - создания вопросов, в которых студенты должны знать ответ на один вопрос, чтобы ответить на другие. Исключение составляют случаи, когда проверяемая тема настолько важна, что автор тестовых заданий хочет, чтобы студенты получили либо все баллы, относящиеся к кластеру, либо ни одного. Приведенный ниже кластер, составленный д-рами Дэвидом Фелтеном и Ральфом Джозефовицем для итогового экзамена по курсу нейронаук на 1 курсе Рочестерского Университета, иллюстрирует один из способов, как избежать сцепленности.

Каждое из первых трех тестовых заданий сосредоточено на разных аспектах клинической картины, и, вероятно, студенты ответят правильно на одни и неправильно - на другие вопросы, получив “частичный зачет”. Последнее тестовое задание слегка зависит от предыдущих, поскольку для правильного ответа студентам требуется “представить общую картину”, но это целесообразно, учитывая его важность.

Одному преподавателю может быть сложно подготовить кластеры клинических случаев, в которых тестовые задания затрагивают информацию из нескольких фундаментальных дисциплин - это требует глубоких знаний. Один из способов справиться с такой проблемой, это использовать для подготовки тестового материала “командный подход”, подобный методу, применяемому для разработки проблем для проблемно-ориентированного обучения. Например, клиницист команды может подготовить описание больного, с которого начнется кластер, а также вопросы, относящиеся, к примеру, к патофизиологии. Преподаватели соответствующих фундаментальных наук могут составить тестовые задания, которые рассматривают различные аспекты клинической ситуации с точки зрения их дисциплины.

Использование материала такого рода, конечно, не ограничивается учебной программой и курсами, построенными по принципу проблемно-ориентированного обучения. Приемлемо подчеркивать клиническое приложение фундаментальных дисциплин при обучении, изучении и оценивании. С нашей точки зрения, это относится к большинству фундаментальных предметов - даже к тем, которые изучаются на первом курсе. Данный пример по нейронаукам хорошо иллюстрирует, что и в традиционно преподаваемом курсе приемлемо проверять базовые знания анатомии и физиологии через призму помощи больным.

Женщина 58 лет в бессознательном состоянии доставлена в приемный покой после внезапной потери сознания в магазине. Родные отметили, что больная чувствовала себя хорошо утром того же дня, но жаловалась на головную боль, которая значительно усилилась за время пребывания в магазине. У больной имеется гипертония и фибрилляция предсердий, она принимает гипотензивные препараты и антикоагулянты в таблетках. АД=220/130 мм рт.ст., дыхание можно охарактеризовать как апноэ, чередующееся с глубоким и частым дыханием (гиперпноэ). Больная реагирует только на болевые раздражители разгибанием правой руки и ноги. Осмотр глазного дна показал отек диска зрительного нерва слева. Зрачки D/S =3,0/7,0, слева отсутствует реакция на свет. Взгляд преимущественно фиксирован влево. Отмечается диффузная гиперрефлексия (D>S) и двусторонний положительный симптом Бабинского.

- | | |
|---|--|
| 1. 1. Расширенный ареактивный левый зрачок наиболее характерен для повреждения | 3. Ее дыхание можно охарактеризовать как |
| A. зрительного нерва | A. нормальное |
| B. зрительного тракта | B. (*) Чейн-Стокса |
| C. (*) глазодвигательного нерва | C. центральную нейрогенную гипервентиляцию |
| D. D. латерального колленчатого тела (corpus geniculatum laterale) | D. апноэ |
| E. верхнего холмика (colliculus superior) | E. атаксическое |
| 2. Правосторонние разгибательные рефлексy (extensor posturing) наиболее характерны для левостороннего повреждения | 4. Какой из следующих синдромов вклинения (herniation syndrome) наиболее характерен для такой клинической картины? |
| A. большого мозга (telencephalon) | A. цингулярная извилина под серп |
| B. промежуточного мозга (diencephalon) | B. (*) крючок височной доли в намет мозжечка |
| C. (*) среднего мозга | C. промежуточный мозг в вырезку намента мозжечка |
| D. моста | D. ствол мозга в вырезку намента мозжечка |
| E. продолговатого мозга | E. долики мозжечка в большое затылочное отверстие |

Дополнительное обсуждение вопросов оценивания в проблемно-ориентированных курсах и учебной программе (PBL) можно найти в: "Strategies for Student Assessment", a chapter by Swanson, Case and van der Vleuten in the *Challenge of Problem-Based Learning* (Boud and Feletti, editors, 1991, London, Kogan Page Ltd., 260-273).

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

1. Несколько смежных клеток помечено флуоресцентным красителем, который не проникает через клеточные мембраны. В эксперименте одна из клеток обработана светом, разрушающим краситель, но вскоре флуоресценция красителя восстановилась. Наличие какой из перечисленных структур между облученной клеткой и ее флуоресцирующими соседями объясняет восстановление флуоресценции?

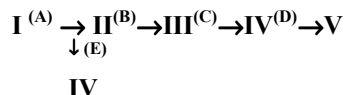
- A. Базальной пластинки
- B. Десмосом (maculae adherentes)
- C. (*)Нексусов
- D. Гликозаминогликанов
- E. Зон плотного контакта (zonulae occludentes)

2. У 30-летнего мужчины обнаружена потеря болевой и температурной чувствительности правой половины тела, начиная от шеи, и левой половины лица; частичный паралич мягкого неба, гортани и глотки слева; левосторонняя атаксия. Данный синдром наиболее вероятно вызван тромбозом какой из следующих артерий?

- A. Базальной
- B. Правой задней нижней мозжечковой
- C. (*) Левой задней нижней мозжечковой
- D. Правой верхней мозжечковой
- E. Левой верхней мозжечковой

3. Во время операции, проводящейся под наркозом, у пациента ведется мониторинг P_{CO_2} и pH артериальной крови. Пациент находится на ИВЛ и начальные величины соответствуют норме ($P_{CO_2}=40$ мм рт. ст., pH=7,42). При снижении вентиляции, что из нижеследующего будет наблюдаться вероятнее всего?

P_{CO_2} артериальной крови	pH
Снижение	снижение
Снижение	повышение
Снижение	без изменения
(*) Повышение	снижение
Повышение	повышение
Повышение	без изменений



4. В разветвленном метаболическом пути каждая реакция катализируется отдельным ферментом. Какой из ферментов сильнее всего будет ингибироваться веществом V?

- A. A
- B. B (*)
- C. C
- D. D
- E. E

5. У больного с постгепатитным циррозом печени развилось быстрое увеличение размеров печени, сопровождающееся ухудшением ее функции. Сывороточная концентрация какого из следующих веществ наиболее вероятно будет изменена?

- α_1 -Антитрипсина
- Карциноэмбрионального антигена
- Хорионического гонадотропина
- (*) α -Фетопротеина
- Гастрин

6. У первого ребенка резус-отрицательной 26-летней женщины, ранее имевшей 2 выкидыша во втором триместре беременности, наблюдается тяжелый гемолиз и недостаточность кровообращения. Данное состояние можно быть предотвращено лечением матери

- A. антирезусным IgG во время настоящей беременности
- B. (*) антирезусным IgG после прерывания каждой из первых двух беременностей
- C. антирезусным IgM во время настоящей беременности
- D. антирезусным IgM по прерывания первой беременности

7. Лабораторное обследование 35-летнего мужчины с отеками выявило нормальную сывороточную концентрацию комплемента и повышенный сывороточный уровень холестерина. В анализе мочи белок 4+, 0-5 эритроцитов в поле зрения и единичные гиалиновые цилиндры. Исследование почечных биоптатов вероятнее всего покажет

- A. острый постстрептококковый (пролиферативный) гломерулонефрит
- B. мембранозно-пролиферативный гломерулонефрит
- C. (*) мембранозный гломерулонефрит
- D. нефрит с минимальными изменениями (липоидный нефроз)
- E. быстро прогрессирующий гломерулонефрит

8. Гены в бактериальной хромосоме имеют следующие связи при конъюгационной передаче: x и y - в 25% случаев; y и z - в 50% случаев. Если порядок генов x-y-z, приблизительно в каком проценте случаев x и z будут передаваться вместе?

- 1% случаев
- 5% случаев
- (*) 13% случаев
- 20% случаев
- 40% случаев

9. Меню банкета включало жареного цыпленка, картофель, жареный по-домашнему, горошек, шоколадные эклеры и кофе. В течение 2-х часов большинство обедавших почувствовало себя очень плохо: наблюдались тошнота, рвота, боль в животе и диарея. Какой из микроорганизмов вероятнее всего будет обнаружен в большом количестве при исследовании зараженной пищи?

Escherichia coli
Proteus mirabilis
Salmonella typhimurium
(*) *Staphylococcus aureus*
Streptococcus faecalis

10. Лекарство Y имеет объем распределения 75 литров у взрослых людей как молодого, так и более старшего возраста. У молодых клиренс составляет 15 л/час, 50% которого осуществляется печенью, а 50% - почками. Для молодых схема приема - 100 мг каждые 6 часов. Какая из предложенных схем будет обеспечивать такой же постоянный уровень концентрации у людей старшего возраста, чей клиренс креатинина снижен в 2 раза по сравнению с молодыми, а функция печени не нарушена?

75 мг каждые 3 часа
75 мг каждые 6 часов
(*) 75 мг каждые 9 часов
100 мг каждые 3 часа
100 мг каждые 6 часов
100 мг каждые 12 часов

11. Больной, наблюдаемый в приемном покое, не знает, какой сердечный препарат он принимает. ЧСС свыше 80/мин., на ЭКГ интервал PR и комплекс QRS увеличены. Пациент отмечает звон в ушах. Вероятнее всего, больной принимает

дигоксин
лидокаин
фенитоин
пропранолол
(*) хинидин

11. 8-летнего мальчика приходится уговаривать пойти в школу, и часто во время пребывания в школе он жалуется на сильные головные боли или боль в животе. Иногда из-за этих жалоб мать вынуждена забирать его домой. По ночам он стремится спать с родителями. Когда они настаивают, чтобы он спал в своей комнате, он говорит, что у него в шкафу чудовища. Его жалобы и анамнез наиболее характерны для

ювенильной шизофрении
обычного беспокойства поздно взрослеющих детей
синдрома боязни расставания
расстройства социальной адаптации
симбиотического психоза