



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی استان لرستان
معاونت آموزشی
مدیریت مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی



شیوه نامه طراحی، اجرا و تصحیح آزمون های کتبی - تشریحی

طراحان:

دکتر علی شیخیان

مصوب شورای آموزشی دانشگاه مورخ:

مقدمه

ارزشیابی آموزشی یکی از ارکان بنیادین تضمین کیفیت در آموزش علوم پزشکی است و آزمون‌های کتبی-تشریحی، به‌عنوان ابزارهای معتبر برای سنجش سطوح بالای حیطه شناختی شامل تحلیل، استدلال، قضاوت علمی و حل مسئله، جایگاه ویژه‌ای در نظام ارزشیابی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارند. عدم استانداردسازی در طراحی، اجرا و تصحیح این آزمون‌ها می‌تواند منجر به کاهش روایی، پایایی و عدالت آموزشی شود.

این شیوه‌نامه با اتکا بر اصول آموزش پزشکی مبتنی بر شواهد، استانداردهای ارزشیابی دانشگاهی، و آیین‌نامه‌های مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدوین شده و هدف آن ایجاد وحدت رویه، ارتقای کیفیت ارزشیابی و تضمین عدالت آموزشی در سطح دانشکده است.

واژه‌نامه و تعاریف

- **روایی (Validity):** میزان توانایی آزمون در سنجش آنچه که برای سنجش آن طراحی شده است.
- **پایایی (Reliability):** میزان ثبات و یکنواختی نتایج آزمون در شرایط یکسان.
- **عدالت آموزشی:** فراهم آوردن شرایط یکسان و عادلانه برای تمامی دانشجویان در فرآیند ارزشیابی، با در نظر گرفتن تنوع و نیازهای خاص.
- **سؤالات تشریحی کوتاه (Short Answer Questions - SAQ):** سؤالاتی با پاسخ محدود و ساختاریافته که عمدتاً برای سنجش درک و کاربرد مفاهیم کلیدی استفاده می‌شوند.
- **سؤالات تشریحی بلند (Long Answer Questions - LAQ/Essay):** سؤالاتی که توانایی تلفیق، تحلیل عمیق، استدلال و ارائه پاسخ‌های منسجم را می‌سنجند.
- **سؤالات تشریحی اصلاح شده (Modified Essay Questions - MEQ):** سؤالاتی مبتنی بر سناریوهای بالینی که به‌صورت مرحله‌ای ارائه شده و استدلال بالینی، تشخیص و تصمیم‌گیری را ارزیابی می‌کنند.
- **روبریک تحلیلی (Analytic Rubric):** چارچوبی ساختاریافته که پاسخ را به اجزای کلیدی تفکیک کرده و برای هر جزء، سطوح عملکرد و نمره مربوطه را مشخص می‌کند.
- **اثر هاله‌ای (Halo Effect):** تمایل مصحح به تحت‌تأثیر قرار گرفتن کلیت پاسخ یا تصور کلی از دانشجو در نمره‌دهی به اجزای خاص.
- **سوگیری فردی:** تمایلات ناخودآگاه یا آگاهانه مصحح که منجر به نمره‌دهی ناعادلانه بر اساس عواملی غیر از کیفیت علمی پاسخ می‌شود.

مستند قانونی

به استناد آیین‌نامه‌های آموزشی و ارزشیابی دانشجویان در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و در راستای ارتقای کیفیت، عدالت و شفافیت ارزشیابی آموزشی، این شیوه‌نامه به‌عنوان دستورالعمل رسمی طراحی، اجرا و امتیازگذاری آزمون‌های کتبی-تشریحی در دانشکده پزشکی تدوین شده است. مبنای تدوین این شیوه‌نامه شامل آیین‌نامه آموزشی دوره دکتری حرفه‌ای پزشکی، و نیز طبقه‌بندی اصلاح شده بلوم (Anderson & Krathwohl, 2001) و هرم شایستگی میلر است.

ماده ۱: اهداف

هدف از تدوین این شیوه‌نامه، ایجاد یک چارچوب جامع و استاندارد برای طراحی، اجرا و نمره‌دهی آزمون‌های کتبی-تشریحی در دانشکده است. این چارچوب با هدف افزایش روایی و پایایی آزمون‌ها، ارتقای عدالت آموزشی، کاهش سوگیری فردی در تصحیح اوراق و هم‌راستاسازی ارزشیابی با اهداف آموزشی مصوب تدوین شده است. اجرای صحیح این شیوه‌نامه همچنین موجب افزایش شفافیت فرآیند ارزشیابی و اعتماد متقابل میان دانشجویان و اعضای هیأت علمی خواهد شد.

ماده ۲: اصول اخلاقی و حرفه‌ای در ارزشیابی

ارزشیابی آموزشی می‌بایست با رعایت کامل موازین اخلاق حرفه‌ای، انصاف علمی و احترام به کرامت دانشجو انجام شود. کلیه سؤالات باید فاقد هرگونه جهت‌گیری فرهنگی، جنسیتی، قومیتی یا مذهبی بوده و صرفاً بر اساس اهداف آموزشی مصوب طراحی گردند. در فرآیند تصحیح، مصححان موظفند از قضاوت‌های شخصی، اثر هاله‌ای و هرگونه پیش‌داوری پرهیز کرده و صرفاً بر اساس روبریک مصوب عمل نمایند. بازخوردهای ارائه شده به دانشجویان باید سازنده، محترمانه و متکی بر شواهد باشند.

ماده ۳: دامنه شمول

این شیوه‌نامه کلیه آزمون‌های کتبی-تشریحی شامل سؤالات تشریحی کوتاه، تشریحی بلند و سؤالات تشریحی اصلاح شده (MEQ) را در تمامی مقاطع علوم پایه و بالینی در بر می‌گیرد. این مقررات برای آزمون‌های میان‌ترم، پایان‌ترم، جامع و سایر آزمون‌های ارتقایی یا صلاحیتی قابل اعمال بوده و تمامی اعضای هیأت علمی موظف به رعایت مفاد آن هستند.

ماده ۴: الزامات طراحی آزمون

بند ۴-۱: همسویی آموزشی

طراحی سؤالات تشریحی باید به‌صورت کامل با اهداف آموزشی مصوب درس همسو باشد. هر سؤال می‌بایست یکی از اهداف آموزشی مشخص را پوشش دهد و سطح حیطه شناختی آن بر اساس طبقه‌بندی اصلاح شده بلوم تعیین شده باشد. تمرکز اصلی آزمون‌های تشریحی باید بر سطوح بالاتر شناختی شامل تحلیل، تفسیر، قضاوت و حل مسئله قرار گیرد. استفاده از جدول مشخصات آزمون (Blueprint) برای اطمینان از این همسویی و پوشش متوازن محتوای آموزشی الزامی است.

بند ۴-۲: انواع مجاز سؤالات

در آزمون‌های کتبی-تشریحی می‌توان از سؤالات تشریحی کوتاه (SAQ)، تشریحی بلند (LAQ/Essay) و سؤالات تشریحی اصلاح شده (MEQ) استفاده کرد. انتخاب نوع سؤال باید متناسب با هدف آموزشی مورد سنجش باشد.

بند ۴-۳: ویژگی‌های سؤال استاندارد

هر سؤال تشریحی باید از نظر نگارشی شفاف، دقیق و فاقد ابهام باشد و دامنه پاسخ مورد انتظار را به روشنی مشخص کند. استفاده از افعال عملیاتی مناسب، تعیین سطح دشواری متناسب با مقطع تحصیلی و اختصاص نمره متناسب با اهمیت آموزشی و زمان پاسخ‌گویی از الزامات طراحی سؤال استاندارد است.

بند ۴-۴: ارزیابی سطح دشواری و زمان‌بندی

طراح سؤال موظف است زمان لازم برای پاسخ‌گویی به هر سؤال را با در نظر گرفتن پیچیدگی شناختی و حجم محتوای مورد انتظار، به صورت واقع‌بینانه برآورد کند.

ماده ۵: الزامات ویژه آزمون‌های بالینی (MEQ)

در طراحی آزمون‌های تشریحی اصلاح شده در دروس بالینی، استفاده از سناریوهای واقعی و معتبر بالینی الزامی است. اطلاعات مربوط به بیمار باید به صورت مرحله‌ای ارائه شود تا دانشجو ناگزیر به تحلیل تدریجی داده‌ها و اتخاذ تصمیم‌های منطقی باشد. سؤالات باید توانایی استدلال بالینی، تشخیص افتراقی و تصمیم‌گیری درمانی دانشجو را مورد سنجش قرار دهند و از افشای اطلاعات مراحل بعدی در مراحل اولیه سؤال اجتناب شود.

ماده ۶: اجرای آزمون

بند ۶-۱: اقدامات پیش از آزمون

پیش از برگزاری آزمون، اعضای هیأت علمی موظف‌اند اهداف آموزشی، سرفصل‌ها، منابع و شیوه ارزشیابی را به صورت شفاف به دانشجویان اعلام کنند. پاسخ‌نامه استاندارد و روبریک تصحیح باید پیش از آزمون تدوین شود. سؤالات آزمون باید توسط حداقل یک عضو هیأت علمی دیگر از نظر علمی، آموزشی و انطباق با اصول این شیوه‌نامه مورد بازبینی مستقل قرار گیرد.

بند ۶-۲: حین آزمون

اجرای آزمون باید مطابق مقررات آموزشی دانشگاه و در شرایط فیزیکی مناسب از نظر نور، سکوت و نظم انجام شود. دستورالعمل پاسخ‌گویی باید در ابتدای آزمون به طور شفاف برای دانشجویان توضیح داده شود و نظارت بر آزمون به صورت عادلانه و مؤثر صورت گیرد.

ماده ۷: تصحیح و امتیاز‌گذاری

بند ۷-۱: اصول کلی

تصحیح اوراق امتحانی باید به صورت سؤال‌به‌سؤال و بر اساس روبریک تحلیلی از پیش تعیین شده انجام شود. مصححان باید از قضاوت کلی و اثر هاله‌ای اجتناب کرده و صرفاً بر اساس کیفیت پاسخ ارائه شده نمره‌دهی کنند.

بند ۷-۲: محرمانگی و ناشناس‌سازی

به منظور افزایش عدالت آموزشی، در صورت امکان تصحیح اوراق بدون اطلاع از هویت دانشجو و با استفاده از کد دانشجویی انجام می شود. رعایت محرمانگی اطلاعات دانشجویان در تمامی مراحل تصحیح الزامی است.

بند ۷-۳: تصحیح چندمصححی

در آزمون های پایان ترم، جامع و سایر آزمون های با حساسیت و اهمیت بالا، بهتر است تصحیح اوراق توسط دو مصحح مستقل صورت گیرد. در صورت بروز اختلاف نمره بیش از ۱۵٪ (یا اختلاف مطلق مشخص شده در روبریک)، ارجاع به داور سوم برای تعیین نمره نهایی ضروری است.

بند ۷-۴: بررسی و اعتبارسنجی نمرات

پس از اتمام تصحیح، مسئول درس موظف است توزیع نمرات را از نظر آماری بررسی کند. در صورت مشاهده ناهنجاری های آشکار (مانند تمرکز غیرطبیعی نمرات در یک بازه)، باید نسبت به بازبینی نمونه ای اوراق اقدام نماید. تشکیل کمیته بررسی نمرات متشکل از نماینده گروه آموزشی، مدیر گروه و یک عضو شورای آموزشی برای رسیدگی به اعتراضات رسمی دانشجویان توصیه می شود.

ماده ۸: روبریک تصحیح

تهیه و استفاده از روبریک تحلیلی برای کلیه سؤالات تشریحی الزامی است. روبریک باید اجزای کلیدی پاسخ، توصیف سطوح مختلف عملکرد (مثلاً: عالی، رضایت بخش، نیاز به بهبود، نامطلوب) و نمره اختصاص یافته به هر جزء را به طور شفاف مشخص کند. روبریک باید همزمان با طراحی سؤال تهیه شود.

ماده ۹: بازخورد و تحلیل آزمون

پس از تصحیح آزمون، ارائه بازخورد آموزشی مناسب به دانشجویان الزامی است. این بازخورد می تواند به صورت فردی یا گروهی ارائه شده و شامل تبیین نقاط قوت و ضعف رایج پاسخ ها باشد. همچنین تحلیل نتایج آزمون از نظر توزیع نمرات، شاخص های دشواری و تمایز سؤالات باید انجام شود تا سؤالات نامناسب شناسایی و در آزمون های آتی اصلاح شوند.

ماده ۱۰: نقش ها و مسئولیت ها

- مدیر گروه آموزشی: نظارت کلی بر اجرای این شیوه نامه در گروه، اختصاص منابع و پشتیبانی لازم.
- مسئول درس/طراح سؤال: طراحی آزمون مطابق مفاد این سند، تهیه روبریک، نظارت بر اجرا و تصحیح، تحلیل نتایج.
- مصحح: تصحیح بی طرفانه اوراق بر اساس روبریک مصوب.
- ناظر آزمون: نظارت بر حسن اجرای آزمون مطابق مقررات.
- کمیته ارزشیابی آموزشی دانشکده: پایش کلی اجرای شیوه نامه، رسیدگی به اعتراضات کلان، پیشنهاد بازنگری.

ماده ۱۱: آموزش و توانمندسازی اعضای هیأت علمی

واحد توسعه توانمندسازی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی موظف است حداقل سالی یکبار کارگاه‌های آموزشی در زمینه "اصول طراحی سؤال تشریحی"، "روبریک‌نویسی" و "تصحیح عادلانه و ارائه بازخورد" برای اعضای هیأت علمی (به‌ویژه اعضای جدید) برگزار نماید. ایجاد و به‌روزرسانی بانک سؤال استاندارد دانشکده‌ها نیز در دستور کار قرار دارد.

ماده ۱۲: لازم‌الاجرا بودن و بازنگری

این شیوه‌نامه پس از تصویب در شورای آموزشی دانشکده لازم‌الاجرا بوده و کلیه اعضای هیأت علمی موظف به رعایت مفاد آن هستند. بازنگری و به‌روزرسانی این سند حداقل هر پنج سال یکبار و بر اساس شواهد جدید آموزش پزشکی، بازخورد اجرایی و تغییرات آیین‌نامه‌های بالادستی انجام خواهد شد.

پیوست ۱: نمونه سؤالات استاندارد

الف) نمونه سؤال تشریحی کوتاه (SAQ) علوم پایه پزشکی

- صورت سؤال: سه عملکرد اصلی پروتئین‌های کمپلمان در پاسخ ایمنی ذاتی را نام برده و به اختصار هر یک را توضیح دهید.
- اهداف آموزشی: سنجش توانایی یادآوری و درک مفاهیم کلیدی سیستم کمپلمان.
- سطح بلوم: به یاد آوردن (Remembering) و درک (Understanding)
- نکات کلیدی پاسخ:

۱) آپسونیزاسیون: نشانه‌گذاری پاتوژن‌ها برای فاگوسیتوز.

۲) لیز سلولی: تشکیل کمپلکس حمله به غشا (MAC) و تخریب پاتوژن.

۳) فراخوانی سلول‌های التهابی: تولید کموکاین‌ها مانند C5a.

- توزیع نمره پیشنهادی: نام بردن هر عملکرد (۵، ۰ نمره) + توضیح صحیح هر یک (۵، ۰ نمره) = ۳ نمره.

ب) نمونه سؤال تشریحی بلند علوم پایه پزشکی

- صورت سؤال: مکانیسم‌های ایمنی درگیر در بروز واکنش‌های حساسیتی نوع I را تحلیل کنید. در پاسخ خود، به مراحل حساس‌سازی، فعال‌سازی مجدد، نقش سلول‌های دخیل و جایگاه ایمونوگلوبولین IgE اشاره نموده و پیامدهای بالینی این واکنش را تبیین کنید.
- اهداف آموزشی: سنجش درک عمیق از پاسخ‌های ایمنی هومورال، توانایی تحلیل مسیرهای ایمونولوژیک و برقراری ارتباط میان مکانیسم‌های مولکولی و تظاهرات بالینی.
- سطح بلوم: تحلیل (Analyze) و تبیین (Explain)
- نکات کلیدی پاسخ: انتظار می‌رود دانشجو به صورت منسجم به فرایند حساس‌سازی اولیه با آلرژن، نقش سلول‌های ارائه دهنده آنتی‌ژن، تمایز لنفوسیت‌های Th2 و ترشح سایتوکاین‌هایی نظیر IL-4 و IL-13 اشاره کند. همچنین باید فرآیند تغییر کلاس ایمونوگلوبولین به IgE، اتصال IgE به گیرنده‌های FcεRI روی ماست‌سل‌ها و بازوفیل‌ها، فعال‌سازی مجدد پس از تماس مجدد با آلرژن، دگرانولاسیون ماست‌سل‌ها و آزادسازی واسطه‌هایی مانند هیستامین و لکوترین‌ها و در نهایت پیامدهای بالینی نظیر کهیر، آسم آلرژیک یا آنافیلاکسی را تبیین نماید.
- توزیع نمره پیشنهادی:

- توضیح مرحله حساس‌سازی و نقش Th2 و سایتوکاین‌ها: ۲ نمره
- نقش IgE، ماست‌سل‌ها و دگرانولاسیون: ۲ نمره
- واسطه‌های شیمیایی و تظاهرات بالینی: ۱ نمره
- جمع: ۵ نمره

ج) نمونه سؤال تشریحی اصلاح شده - (MEQ) علوم بالینی

• صورت سؤال:

سناریوی بالینی - مرحله اول:

مرد ۴۵ ساله‌ای با سابقه مصرف سیگار، با شکایت تنگی نفس حاد با شروع ناگهانی، درد خفیف قفسه سینه و احساس اضطراب به اورژانس مراجعه می‌کند. علائم حیاتی شامل تاکی کاردی و اشباع اکسیژن ۸۸٪ در هوای اتاق است.

سؤال مرحله اول:

بر اساس اطلاعات فوق، سه تشخیص افتراقی محتمل را ذکر کرده و برای هر یک، استدلال بالینی خود را بیان کنید.

سناریوی بالینی - مرحله دوم:

در معاینه فیزیکی، تورم و حساسیت اندام تحتانی راست مشاهده می‌شود. نوار قلب، تاکی کاردی سینوسی را نشان می‌دهد.

سؤال مرحله دوم:

با توجه به اطلاعات جدید، محتمل‌ترین تشخیص چیست؟ کدام یافته‌های بالینی و پاراکلینیکی از این تشخیص حمایت می‌کنند؟

سناریوی بالینی - مرحله سوم:

CT آنژیوگرافی ریه وجود لخته در شریان ریوی را تأیید می‌کند.

سؤال مرحله سوم:

اصول کلی درمان این بیمار را بیان کرده و اقدامات فوری، درمان دارویی اولیه و برنامه درمانی بعدی را به‌صورت مرحله‌ای تشریح کنید.

• اهداف آموزشی: سنجش استدلال بالینی، توانایی تحلیل مرحله‌ای اطلاعات، تلفیق داده‌های بالینی و پاراکلینیکی و تصمیم‌گیری درمانی.

• سطح میلر: Shows how

• توزیع نمره پیشنهادی:

- تشخیص‌های افتراقی اولیه و استدلال بالینی: ۳ نمره
- تشخیص نهایی و شواهد حمایتی: ۲ نمره
- تصمیم‌گیری درمانی و اولویت‌بندی اقدامات: ۲ نمره
- جمع: ۷ نمره

پیوست ۲: چک‌لیست طراحی سؤال تشریحی

ردیف	معیار	بررسی (بلی/خیر)	توضیح/ملاحظات
۱	سؤال مستقیماً با یکی از اهداف آموزشی مصوب درس همسو است.		
۲	سطح حیطة شناختی سؤال (طبق طبقه‌بندی بلوم) مشخص شده و مناسب است.		
۳	متن سؤال از نظر نگارشی شفاف، دقیق و فاقد ابهام است.		
۴	دامنه و محدوده پاسخ مورد انتظار به وضوح مشخص است.		
۵	افعال عملیاتی به کار رفته با سطح شناختی مورد نظر تناسب دارند.		
۶	نمره اختصاص یافته با اهمیت مطلب و زمان پاسخ‌گویی مورد انتظار تناسب دارد.		
۷	سؤال فاقد هرگونه سوگیری فرهنگی، جنسیتی یا قومیتی است.		
۸	از طرح سؤالات چندبخشی نامتوازن یا افشای پاسخ در خود سؤال اجتناب شده است.		
۹	روبریک تحلیلی پاسخ، همزمان با طراحی سؤال تهیه شده است.		
۱۰	سؤال توسط همکار دیگری از نظر علمی و آموزشی بازبینی شده است.		
نام طراح:		تاریخ:	
نام بازبین:		تاریخ:	

پیوست ۳: فرم تحلیل آزمون کتبی-تشریحی

الف) اطلاعات کلی

- (۱) نام درس و کد:
- (۲) نوع آزمون (میان ترم/پایان ترم/...):
- (۳) تاریخ برگزاری:
- (۴) تعداد کل دانشجویان:
- (۵) تعداد حاضرین در آزمون:

ب) شاخص‌های کمی عملکرد آزمون

- (۱) میانگین نمرات:
- (۲) میانه نمرات:
- (۳) انحراف معیار نمرات:
- (۴) حداقل نمره:
- (۵) حداکثر نمره:
- (۶) دامنه نمرات:
- (۷) ضریب پایایی (در صورت محاسبه):

ج) تحلیل عملکرد سؤالات کلیدی (حداقل ۳ سؤال با نمره بالا یا چالشی)

شماره سؤال	نمره کل سؤال	میانگین کسب نمره	شاخص دشواری	شاخص تمایز	عملکرد سؤال (قابل قبول/نیاز بازنگری)	توضیح
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						

د) تحلیل کیفی رایج‌ترین نقاط قوت و ضعف در پاسخ‌ها

- نقاط قوت بارز دانشجویان:
- اشتباهات یا کاستی‌های شایع:

ه) پیشنهادات اصلاحی برای آزمون آینده

- اصلاح در متن/محتوای سؤالات:
- اصلاح در روبریک‌های تصحیح:
- اصلاح در تأکیدات تدریس:
- سایر پیشنهادات:

(و امضاها

۱- مسئول درس/طراح اصلی:

۲- مدیر گروه آموزشی:

۳- تاریخ تکمیل فرم:

پیوست ۴: نمونه روبریک‌های تفصیلی

نمونه ۱: روبریک تحلیلی برای سؤال تشریحی بلند (علوم پایه)

سؤال: مکانیسم اثر داروهای مهارکننده پمپ پروتون (PPIs) را شرح داده و تفاوت آن را با آنتاگونیست‌های گیرنده H_2 از نظر محل اثر، مکانیسم مولکولی و زمان شروع اثر توضیح دهید.

معیار ارزیابی	سطح ۴ (عالی: ۸۵-۱۰۰٪)	سطح ۳ (خوب: ۷۰-۹۰٪)	سطح ۲ (متوسط: ۵۰-۶۹٪)	سطح ۱ (ضعیف: <۵۰٪)	نمره کسب‌شده
صحت و کامل بودن محتوا (۴ نمره)	تمام مراحل مکانیسم PPI و H_2RA به طور کامل، دقیق و بدون خطا شرح داده شده است.	مکانیسم‌ها با یک اشتباه جزئی یا حذف یک جزء فرعی شرح داده شده‌اند.	شرح مکانیسم‌ها ناقص یا دارای اشتباهات مفهومی است.	پاسخ دارای اشتباهات فاحش یا بسیار ناقص است.	
تحلیل و تفکیک (۳ نمره)	تفاوت‌ها در محل اثر (سلول جداری)، مکانیسم (مهار آنزیم/گیرنده) و سرعت اثر به وضوح و با استدلال منطقی مقایسه شده است.	تفاوت‌ها ذکر شده اما مقایسه عمق کمی دارد یا در یکی از وجوه کمتر توضیح داده شده است.	تنها به ذکر تفاوت‌ها اکتفا شده و تحلیل یا توضیحی ارائه نشده است.	تفاوت‌ها به درستی شناسایی نشده‌اند.	
انسجام و ساختار پاسخ (۲ نمره)	پاسخ به طور منسجم، ساختاریافته و با رعایت توالی منطقی ارائه شده است.	پاسخ انسجام نسبی دارد اما ساختار آن می‌تواند بهتر باشد.	پاسخ از انسجام کمی برخوردار است و پیگیری آن دشوار است.	پاسخ فاقد ساختار و پراکنده است.	
نمره کل سؤال (از ۹)					

نمونه ۲: روبریک تحلیلی برای سؤال MEQ (بالینی)

سؤال: با توجه به سناریوی ارائه شده (بیمار با شکم حاد جراحی)، تشخیص اولیه خود، دو تشخیص افتراقی مهم و استدلال برای هر کدام را بیان کنید.

معیار ارزیابی	سطح ۳ (مطلوب)	سطح ۲ (قابل قبول)	سطح ۱ (نیاز به بهبود)	نمره کسب شده
شناسایی اطلاعات کلیدی (۲ نمره)	تمام نشانه‌ها و علائم کلیدی مرتبط از سناریو استخراج و ذکر شده است.	بیشتر اطلاعات کلیدی استخراج شده است.	اطلاعات کلیدی مهمی نادیده گرفته شده‌اند.	
فهرست تشخیص‌ها (۲ نمره)	تشخیص اولیه و دو تشخیص افتراقی، همه محتمل و مرتبط با سناریو هستند.	تشخیص‌ها مرتبط هستند اما یکی ممکن است چندان محتمل نباشد.	تشخیص‌های نامربوط یا غیرمحتمل ارائه شده است.	
استدلال بالینی (۴ نمره)	برای هر تشخیص، استدلال قوی و واضح مبتنی بر یافته‌های مثبت و رد یافته‌های منفی ارائه شده است.	استدلال برای اکثر تشخیص‌ها ارائه شده اما ممکن است ناقص یا ضعیف باشد.	استدلال ارائه شده بسیار ضعیف، ناقص یا غلط است.	
نمره کل سؤال (از ۸)				

پیوست ۵: فرم ثبت و مستندسازی آزمون

بخش	اطلاعات مورد درخواست	توضیحات/مستندات
۱. اطلاعات شناسنامه‌ای آزمون	نام و کد درس:	
	نام استاد/مستول درس:	
	نوع آزمون:	
	تاریخ و ساعت برگزاری:	
	مکان برگزاری:	
	تعداد دانشجویان مجاز/حاضر:	
۲. فرآیند طراحی و بازبینی	نام طراح/طراحان سؤالات:	ضمیمه شود: چک‌لیست تکمیل شده طراحی سؤال (پیوست ۲)
	تاریخ نهایی‌سازی سؤالات:	
	نام بازبین:	
	تاریخ تأیید نهایی توسط مدیر گروه:	
۳. مستندات آزمون	جدول بلوپرینت (مشخصات آزمون)	ضمیمه شود: فایل الکترونیکی یا کاغذی تمامی موارد بالا.
	متن کامل سؤالات و دستورالعمل‌ها	
	روبریک‌های تصحیح تمامی سؤالات	
	پاسخنامه استاندارد (در صورت لزوم)	
۴. خلاصه فرآیند اجرا	ناظران آزمون:	
	مشکلات/تخلفات گزارش شده حین آزمون:	
۵. نتایج و تحلیل	میانگین، میانه، انحراف معیار، دامنه نمرات	ضمیمه شود: فایل خروجی نمرات، فرم تکمیل شده پیوست ۳، نمونه‌ای از بازخوردهای نوشتاری یا ارائه کلاسی.
	فرم تکمیل شده تحلیل آزمون (پیوست ۳)	
	خلاصه بازخورد ارائه شده به دانشجویان	
۶. اقدامات و پیگیری‌های بهبود	پیشنهادهای اصلاحی برای سؤالات آینده	
	پیشنهادهای برای بهبود تدریس یا منابع	
	سایر تصمیمات اتخاذ شده (مثلاً درباره اعتراضات)	
۷. تأیید نهایی و بایگانی	تأیید مسئول درس:	تذکر: این فرم و کلیه مستندات ضمیمه، حداقل به مدت ۵ سال مطابق مقررات آرشیو اسناد آموزشی، باید در پرونده درس و گروه آموزشی نگهداری شوند.
	تأیید مدیر گروه آموزشی:	
	تاریخ بایگانی:	

پیوست ۶: جدول بلوپرینت (مشخصات آزمون) – نمونه عملی برای درس ایمونولوژی

توضیح: جدول بلوپرینت (آزمون نگار) یک نقشه راه تصویری است که اطمینان می‌دهد آزمون، بازنمایی متوازن و معتبری از اهداف آموزشی و محتوای تدریس شده درس ارائه می‌دهد. این جدول باید پیش از طراحی سؤالات تهیه شود.

نمونه: درس ایمونولوژی پایه – آزمون پایان ترم نظری

اهداف کلی درس (خلاصه): دانشجو باید بتواند اصول پایه ایمنی ذاتی و اکتسابی، ساختار و عملکرد مولکول‌ها و سلول‌های سیستم ایمنی، مکانیسم‌های پاسخ به پاتوژن‌ها و مبانی اختلالات ایمنی را توضیح دهد، تحلیل کند و در سناریوهای بالینی اولیه به کار گیرد.

ردیف	محتوای آموزشی / سرفصل اصلی	اهداف آموزشی خاص (قابل سنجش)	سطح شناختی (بلوم اصلاح شده)	توزیع درصدی محتوا در تدریس (تقریبی)	تعداد سؤال در آزمون	نوع سؤال پیشنهادی	نمره اختصاصی	شماره سؤال در آزمون
۱	اصول کلی سیستم ایمنی (دفاع اختصاصی/غیر اختصاصی، سدهای دفاعی، التهاب حاد)	- تفاوت ایمنی ذاتی و اکتسابی را با مثال توضیح دهد. - اجزای اصلی التهاب حاد و نقش هر یک را بیان کند.	درک (Understanding)	۱۰	۱	SAQ	۲	
۲	ایمنی ذاتی: سلول‌ها و مولکول‌ها (ماکروفاژ، نوتروفیل، سلول‌های کشنده طبیعی، کمپلمان، ساینوکاین‌ها)	- عملکرد سه سلول اصلی ایمنی ذاتی را مقایسه کند. - مسیرهای فعال‌سازی کمپلمان و پیامدهای اصلی آن‌ها را تحلیل کند.	تحلیل (Analyze)	۱۵	۲	۱ SAQ ۱ Essay	۵ (۲+۳)	
۳	ایمنی اکتسابی: آنتی‌ژن و آنتی‌بادی (ساختار آنتی‌ژن، انواع آنتی‌بادی‌ها، عملکرد افکتوری)	- ویژگی‌های یک آنتی‌ژن مؤثر را فهرست کند. - ساختار و عملکرد اصلی کلاس‌های IgE و IgG را با تأکید بر تفاوت‌های کلیدی مقایسه کند.	به یاد آوردن (Remembering) تحلیل (Analyze)	۲۰	۲	۱ SAQ ۱ Essay	۶ (۲+۴)	

۴	ایمنی اکتسابی: سلول های T و B و پاسخ همورال (تشخیص آنتی ژن، فعال سازی لنفوسیت، پاسخ اولیه و ثانویه)	• مراحل فعال سازی یک لنفوسیت B را پس از مواجهه با آنتی ژن توصیف کند. • تفاوت پاسخ اولیه و ثانویه از نظر کمی و کیفی را تحلیل کند.	درک (Understanding) تحلیل (Analyze)	۲۰	۲	۱ SAQ ۱ Essay	۶ (۲+۴)
۵	ایمنی اکتسابی: ایمنی سلولی واسطه ای سلول های T (سلول های T کمکی و سیتوتوکسیک، MHC، پاسخ به پاتوژن داخل سلولی)	• نقش سلول های Th1 و CTL در دفاع در برابر پاتوژن های داخل سلولی را توضیح دهد.	درک (Understanding)	۱۵	۱	Essay	۴
۶	مکانیسم های بیماری زایی ایمونولوژیک (هایپرسنسیتیویتی نوع ۱ تا ۴، خودایمنی، کمبود ایمنی)	• مکانیسم آسیب زایی در یک بیماری خودایمنی انتخاب شده (مثلاً MS یا RA) را تحلیل کند. • با ارائه یک سناریوی بالینی ساده، تشخیص های افتراقی مرتبط با نقص ایمنی را استدلال کند. (سطح میلر: Shows how)	تحلیل (Analyze) ارزیابی (Evaluate)	۱۵	۲	۱ Essay ۱ MEQ	۹ (۴+۵)
۷	کاربردهای بالینی (مقدماتی) (واکسن ها، سرم درمانی، تست های تشخیصی)	• اساس ایمونولوژیک طراحی یک واکسن را توضیح دهد.	کار بست (Applying)	۵	۱	SAQ	۲
	مجموع			۱۰۰	۱۱ سؤال	SAQ 5 Essay 5 MEQ 1	۳۴ نمره

راهنمای استفاده و تفسیر جدول بلوپرینت:

- (۱) **همسویی محتوا و ارزشیابی:** این جدول تضمین می‌کند که سؤالات آزمون، تمامی سرفصل‌های اصلی درس را به نسبت اهمیت و زمانی که به آن‌ها اختصاص یافته، پوشش می‌دهد. ستون «توزیع درصدی محتوا» با ستون‌های «تعداد سؤال» و «نمره اختصاصی» باید همخوانی معقولی داشته باشد.
- (۲) **پوشش سطوح شناختی:** ستون «سطح شناختی» اطمینان می‌دهد که آزمون تنها حافظه را نمی‌سنجد، بلکه سطوح بالاتر تفکر مانند تحلیل، کاربست و ارزیابی نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. در آزمون‌های تشریحی، تأکید اصلی باید بر سطوح تحلیل و بالاتر باشد.
- (۳) **تعیین نوع سؤال:** نوع سؤال (SAQ, Essay, MEQ) باید متناسب با هدف آموزشی و سطح شناختی مورد نظر انتخاب شود. سؤالات سطح بالاتر معمولاً به صورت Essay یا MEQ طراحی می‌شوند.
- (۴) **تخصیص نمره:** نمره هر سؤال باید با پیچیدگی آن، زمان مورد نیاز برای پاسخگویی و اهمیت آموزشی مطلب تناسب داشته باشد. مجموع نمرات باید با سقف نمره پایان‌ترم درس (مثلاً ۳۴ از ۴۰) مطابقت داشته باشد.
- (۵) **تکمیل نهایی:** پس از طراحی سؤالات، ستون آخر («شماره سؤال در آزمون») تکمیل می‌شود تا تطابق نهایی هر سؤال با بلوپرینت به وضوح مشخص گردد. این جدول تکمیل‌شده باید به مستندات آزمون (پیوست ۵) ضمیمه شود.
- (۶) **تذکر:** این یک نمونه برای درس ایمونولوژی پایه است. برای هر درس، بلوپرینت باید متناسب با سرفصل مصوب، اهداف آموزشی تفصیلی و تأکیدات استاد مربوطه به‌صورت سفارشی طراحی شود.