



تکنیک‌های طرح تست زیست‌شناسی در کنکور سراسری (قسمت دوم)

تکنیک دوم: تکیه کامل بر مفاهیم ارائه شده در کتاب درسی و گذر از مفاهیم ناآشنا!!!

در چند سال اخیر، برخی از سؤالات مطرح‌شده در زیست‌شناسی کنکور سراسری، با این دیدگاه و تحلیل که نکات گنجانده شده در آن‌ها خارج از مفاهیم مطرح شده در کتاب‌های درسی است مورد انتقادهایی قرار گرفته‌اند. اما من هدف از طرح این سؤالات را نهایت دقت به مفاهیم مطرح‌شده در کتاب درسی می‌دانم؛ نه ارائه و هدف قرار دادن مفاهیم خارج از کتاب درسی!!! هرچند تعداد این سؤالات در کنکورهای سراسری بسیار اندک بوده است، اما به‌خوبی داوطلبانی که بر کتاب‌های درسی مسلط هستند و اهداف طرح انواع سؤالات را درک کرده‌اند را تفکیک نموده است. اما توضیح مطلب:

درک هدف طرح یک سؤال، در پاسخگویی هوشمندانه به آن بسیار راهگشا و کارآمد است. گاهی طراح محترم کنکور سراسری نهایت دقت و تسلط شما بر مفاهیم ارائه‌شده در کتاب درسی را مورد سنجش قرار می‌دهد. در برخی سؤالات، اثبات نادرست بودن سایر گزینه‌ها از اثبات درست بودن گزینه‌ی مورد نظر، راه‌حلی بهتر و هوشمندانه‌تر است و در برخی دیگر از سؤالات، اثبات درست بودن یک گزینه و اعتماد به دانسته‌های خود و مفاهیم مبتنی بر کتاب درسی، روشی است که از اتلاف وقت و سردرگمی و استرس در جلسه‌ی آزمون جلوگیری خواهد کرد. ضمن اینکه امتیاز یک سؤال چالشی را نیز به‌راحتی کسب خواهید کرد.

تصور بفرمایید که در یک سؤال مربوط به واژگان زبان انگلیسی، سه مورد از گزینه‌ها کاملاً ناآشنا و ظاهراً خارج از لغات مطرح شده در کتاب درسی باشند، اما گزینه‌ی چهارم که همان پاسخ درست نیز هست کاملاً آشنا و در کتاب درسی مطرح شده باشد (نوع اول)؛ و یا اینکه یکی از چهار گزینه‌ی مطرح شده که اتفاقاً پاسخ درست مورد نظر سؤال نیز هست، خارج از لغات مطرح شده در کتاب درسی باشد، اما سه گزینه‌ی دیگر که پاسخ‌های نادرست هستند لغاتی کاملاً آشنا باشند (نوع دوم). آیا در پاسخ به این دو نوع سؤال مشکل چندانی خواهیم داشت؟ هم آری و هم خیر!!

اگر هدف اصلی طرح این‌گونه سؤالات را تشخیص نداده باشیم، قطعاً پاسخ به این سؤالات دشوار خواهد بود، چرا که حضور لغات ناآشنا، ذهن را درگیر کرده و بر استرس و عدم تمرکز ما خواهد افزود. اما واقعیت این‌که، هدف این است که در برخورد با سؤالات نوع اول شما به آن‌چه در کتاب درسی ارائه شده و به‌وضوح پاسخ صحیح سؤال است مسلط بوده و آن‌را بدون درگیر شدن با معنی و مفهوم سایر گزینه‌های به‌ظاهر ناآشنا، به‌عنوان پاسخ صحیح انتخاب نمایید. در برخورد با سؤالات نوع دوم نیز بایستی به نادرستی سه گزینه‌ای که معنی و مفهوم آن‌ها به‌وضوح در کتاب درسی آمده است مسلط باشید و گزینه‌ی به‌ظاهر ناآشنا را به‌عنوان پاسخ صحیح انتخاب نمایید، بدون آن‌که ناآشنا بودن آن شما را دچار تردید، استرس و یا اتلاف وقت نماید.



مثال ۱: در یک فرد بالغ می‌تواند ناشی از افزایش باشد. (سراسری ۹۲)

- ۱) کاهش استحکام زردپی آشیل - هورمون و کورتیزول
- ۲) کاهش میزان آب خون - هورمون ضد ادراری
- ۳) افزایش دفع سدیم از کلیه - فشارهای روحی جسمی
- ۴) افزایش خون‌رسانی به ماهیچه‌ی توام - تحریک اعصاب پاراسمپاتیک

پاسخ مثال ۱: گزینه ۱. باید این‌گونه استدلال می‌کردید که هورمون کورتیزول قادر به تجزیه‌ی پروتئین‌هاست. زردپی آشیل نوعی بافت پیوندی است که حاوی رشته‌های پروتئینی به نام کلاژن است. پس افزایش کورتیزول می‌تواند با تجزیه‌ی رشته‌های پروتئینی باعث کاهش استحکام زردپی آشیل شود. نمی‌توان سند قانع‌کننده‌ای از کتاب درسی برای این استدلال ارائه کرد و این سؤال مطرح است که از کجا بایستی استدلال کرد کورتیزول کدام پروتئین‌ها را برای ایجاد انرژی تجزیه می‌کند؟ پس چگونه باید با این سؤال برخورد کرد؟ آیا فکر کردن و استدلال در مورد گزینه اول، در جلسه‌ی کنکور باعث اتلاف وقت و ایجاد استرس نمی‌شود؟ اگر از گزینه‌ی اول بگذرید و سایر گزینه‌ها را بررسی کنید، به راحتی به نادرستی آن‌ها با توجه به مفاهیم ارائه‌شده در کتاب درسی پی خواهید برد و درستی گزینه‌ی اول خودبه‌خود اثبات می‌شود. (۲) هورمون ضد ادراری، سبب می‌شود در مواقع لزوم ادرار غلیظ شود و در نتیجه آب در بدن حفظ شود (پس این هورمون میزان آب خون را کاهش نمی‌دهد). (۳) در فشارهای روحی- جسمی، آلدوسترون باعث می‌شود کلیه دفع یون سدیم را از طریق ادرار کم کند. (۴) بخش سمپاتیک (نه پاراسمپاتیک) سبب افزایش فشار خون شده و جریان خون را به سوی ماهیچه‌های اسکلتی (از جمله ماهیچه‌ی توام) هدایت می‌کند. عمل دو بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک به‌طور معمول برخلاف یکدیگر است. در واقع هدف آن است که شما نادرستی سه گزینه را با توجه به مفاهیم کتاب درسی تشخیص دهید!

مثال ۲: در سسک پشت سیاه، حین عمل (کنکور ۹۳)

- ۱) دم، ابتدا در همه کیسه‌های هوادار، فشار منفی ایجاد می‌شود.
- ۲) دم، هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می‌کند.
- ۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه کیسه‌های هوادار خارج می‌شود.
- ۴) بازدم، هوای تهویه شده‌ی همه کیسه‌های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می‌شود.

پاسخ مثال ۲: گزینه ۱. در کتاب درسی سال دوم (چاپ سال ۹۴ و قبل از آن) در بحث تنفس، مفاهیم مربوط به فشار مثبت و منفی مطرح نشده است. و با توجه به آنچه در کتاب درسی در مورد تنفس پرندگان آمده است نمی‌توان به‌صورت مستند ایجاد فشار منفی در کیسه‌های هوادار پرندگان را مطرح کرد (هرچند این مفهوم کاملاً علمی و درست است!). اما اگر بدون توجه به مفهوم فشار منفی مطرح شده در گزینه اول، سایر گزینه‌ها را بررسی کنیم، نادرستی آن‌ها با توجه به مفاهیم ارائه شده در کتاب درسی به‌وضوح قابل اثبات است. از این رو راه درست رسیدن به پاسخ صحیح در این سؤال، نیز اثبات نادرستی سایر گزینه‌هاست (هرچند شاید برخی‌ها با مفهوم ساده‌ی فشار منفی کاملاً آشنا باشند!).

مثال ۳: در تار ماهیچه‌ای اسکلتی یک فرد خردسال، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟ (سراسری ۹۴)

- ۱) مضاعف شدن کروموزوم‌های تک کروماتیدی
- ۲) تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌های مضاعف
- ۳) به وجود آمدن زنجیره‌های طولی از نوعی مونوساکارید
- ۴) فرایند تشکیل کمربندی از رشته‌های پروتئینی در میان سلول



پاسخ مثال ۳: گزینه ۴. در مورد این سؤال تحلیل‌های زیادی صورت گرفته و بیشتر سعی شده است به خط فکری و استدلال علمی طراح محترم سؤال انتقاد شود. آنچه برای ما مهم است نحوه برخورد با این نوع سؤالات است!!! آیا سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی، میتوز دارند و فاقد سیتوکینز هستند و این مورد دلیلی بر چند هسته‌ای بودن آنهاست؟ از لحاظ علمی خیر، این موضوع نادرست است! پس دلیل رخ دادن موارد الف و ب، به حضور DNA در میتوکندری‌های سلول ماهیچه‌ای مربوط است؟ هیچ دلیل مستندی برای این ادعا در کتاب درسی و مفاهیم ارائه شده در آن نمی‌توان ارائه کرد. پس چگونه به پاسخ صحیح مدّ نظر طراح محترم این سؤال دست پیدا کنیم؟ اگر گزینه‌های ۱ و ۲ را به دلایلی که ذکر شد و گزینه ۳ را هم به دلیل ذخیره شدن گلیکوژن در سلول‌های ماهیچه‌ای (که زنجیره‌هایی طولی از مونوساکارید گلوکز است) کنار بگذاریم؛ با توجه به مفاهیم ارائه‌شده در کتاب درسی رخ ندادن گزینه ۴ در تار ماهیچه‌ای اسکلتی به‌آسانی قابل اثبات است. چرا که در کتاب درسی آمده است: «تعداد سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی پس از تولّد افزایش نمی‌یابد. آنچه تعداد سلول‌ها را افزایش می‌دهد، وقوع فرایند سیتوکینز است، که در آن سیتوپلاسم سلول به دو نیم تقسیم می‌شود.» و باز هم در کتاب درسی می‌خوانید که «در سلول‌های جانوری طی سیتوکینز، کمربندی از رشته‌های پروتئینی در میانه‌ی سلول ایجاد می‌شود.» پس به‌راحتی با توجه به مفاهیم کتاب درسی می‌توان نتیجه گرفت که در یک تار ماهیچه‌ای بالغ عبارت مطرح‌شده در گزینه ۴ رخ نمی‌دهد.

تمرین: در روده‌ی باریک انسان، همه‌ی موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول‌های

..... می‌شوند. (سراسری ۹۵)

- ۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
- ۲) دارای ریزپرزهای فراوان، ساخته
- ۳) سازنده‌ی صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح
- ۴) غدد برون‌ریز به مایع بین سلولی، وارد

پاسخ تمرین: گزینه‌ی ۱. موادی که در روده‌ی باریک، در از بین بردن اثر اسیدی کیموس نقش دارند عبارتند از: بیکربنات ترشح‌شده از پانکراس، بیکربنات موجود در صفرا که توسط سلول‌های کبد ترشح می‌شود و بیکربنات ترشح‌شده توسط سلول‌های پوششی روده باریک (این مورد آخری در کتاب درسی چاپ ۹۴ و قبل از آن مطرح نشده است). این مواد توسط سلول‌های بافت پوششی قرار گرفته بر روی غشای پایه ترشح می‌شوند. نمی‌توان دلیل مستندی از کتاب درسی (منبع طرح سؤال سال ۹۵) ارائه کرد که به وضوح به موضوع مطرح شده در گزینه ۱ اشاره داشته باشد (هرچند این مفهوم کاملاً علمی و درست است!). اما به‌راحتی می‌توانید بدون آن که ذهنتان درگیر آنچه در گزینه ۱ مطرح شده بشود، نادرستی سایر گزینه‌ها را اثبات کنید. ۲) ریزپرزها، چین‌خوردگی‌های بسیار ریز مربوط به سلول‌های روده باریک است. ترشح بیکربنات از پانکراس دلیلی بر نادرستی این گزینه است. ۳) ترشح بیکربنات از پانکراس دلیلی بر نادرستی این گزینه است. ۴) غدد برون‌ریز ترشحات خود را وارد مجراها می‌کنند نه مایع بین سلولی! در ضمن سکرترین که هورمون ترشح‌شده از غدد درون‌ریز است، با تحریک ترشح بیکربنات از پانکراس در خنثی کردن کیموس اسیدی نقش دارد؛ اما دقت کنید که سکرترین وارد مایع بین سلولی و بعد خون می‌شود و وارد فضای روده باریک نمی‌شود!

☑ سؤالات زیست کنکور سراسری، میزان تسلط شما بر مفاهیم مطرح شده در کتاب درسی را مورد سنجش قرار می‌دهند.