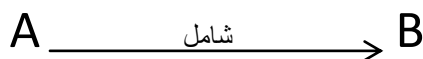


## المپیاد علمی دانشجویان علوم پزشکی کشور (تفکر علمی در علوم پایه)

### نقشه مفهومی (Concept map)

امروزه استفاده از نقشه مفهومی، نه تنها برای درک عمیق تر مطالب علمی، بلکه روشی برای ارزیابی دانشجویان و دانش آموزان در بسیاری از دانشگاه ها و مدارس جهان استفاده می شود و جایگزین مناسبی برای آزمون های چند گزینه ای می باشد و از آنجاییکه امکان بارم دهی کامل برای آن وجود دارد، امکان صحیح کردن و نمره دهی سلیقه ای و وابسته به مصحح (Subjective) در آن بسیار کمتر می باشد و بنابراین مشکلات مربوط به آزمون های تشریحی را نخواهد داشت. رسم نقشه مفهومی طی سه دوره برگزاری آزمون المپیاد بعنوان قسمتی از آزمون قرار گرفته که بیشترین درصد نمره آزمون المپیاد (45 درصد از کل نمره مرحله انفرادی) را به خود اختصاص داده است. ذیلا نکاتی در مورد نحوه رسم نقشه مفهومی و نحوه بارم بندی در سال های گذشته ارائه می گردد.

- 1) در ضمیمه دو فایل بصورت PDF ارائه گردیده است. نحوه رسم نقشه مفهومی در این دو فایل بطور کامل توضیح داده شده است. مطالعه فایل Conceptmap1 به اساتید و دانشجویان و Conceptmap2 به اساتید توصیه می شود.
- 2) این مرحله از آزمون دارای سه بخش می باشد. 1) رسم نقشه مفهومی بر اساس سه مقاله اصیل (Original) به زبان انگلیسی و یک سناریو که شامل توضیحاتی (به زبان فارسی) در مورد سه مقاله و هدف اصلی آزمون خواهد بود. 2) حداکثر یک صفحه توضیح در مورد نقشه مفهومی. 3) طراحی سه سوال بر اساس نقشه مفهومی.
- 3) سه جزء در نقشه مفهومی دارای بارم خواهد بود که شامل Concepts ، لینک بین Concepts و توضیح روی لینک است. به نمودار زیر توجه بفرمایید.



A و B دو Concept هستند که دارای نمره می باشند. لینک بین آنها، که شامل یک فلش جهت دار می باشد، دارای نمره بوده و کلمه "شامل" نیز دارای نمره می باشد.

- 4) در طراحی آزمون سعی بر آن است که صرفا وابسته به دانش دانشجو نباشد و دانش مربوطه در دروس دوره علوم پایه در اختیار دانشجو قرار گرفته باشد. به هر روی، سناریوی ارائه شده یکی از قسمت هایی است که دانش لازم برای مطالعه

مقالات در آن قرار می گیرد و قبل از شروع به خواندن مقالات، باید بطور کامل مطالعه شود. قسمتی از دانش لازمه نیز از مقالات ارائه شده قابل استنتاج خواهد بود.

5) از آنجاییکه مقالات دارای اهداف فرعی متعدد می باشند، برای جلوگیری از شلوغ شدن بیش از حد نقشه مفهومی و پیدا کردن Concepts اصلی، در مرحله اول رسم نقشه مفهومی که یافتن Focus question می باشد دقت فراوان انجام شود. سناریوی ارائه شده کمک زیادی در یافتن Focus question می نماید. Focus question در واقع سوالی است که با رسم Concept map به دنبال پاسخگویی به آن می باشیم.

6) به مراحل رسم نقشه مفهومی که در دو مقاله ضمیمه شده وجود دارد دقت شود. 1- Focus question 2- یافتن

Concepts (ایجاد parking lot) 3- مرتب نمودن Concepts و ایجاد لینک 4- ایجاد crosslink 5- Revise

7) نقشه مفهومی در یک صفحه رسم شود.

8) بجای نوشتن Concepts و کلمات روی لینک ها از نوشتن جمله خودداری نمایید. برای جلوگیری از شلوغ شدن بیش از حد نقشه مفهومی، توضیح روی لینک ها را بیش از سه کلمه انتخاب نکنید.

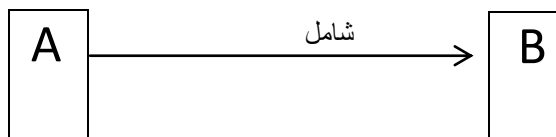
9) می توان Concepts را داخل اشکال هندسی مانند مستطیل قرار داد که باعث زیبایی بیشتر نقشه مفهومی نیز می شود. به

هر روی دقت شود که تنوع شکل هندسی می تواند مفهوم Concepts را عوض نماید. مثلا می توان داروهای ضد سرطان

را با یک شکل هندسی مثلا دایره، ریسک فاکتورهای سرطان را با شکل دیگر و انواع سرطان را به شکل هندسی دیگر

نشان داد. در این صورت الگو باید در تمام نقشه مفهومی رعایت شود. در غیر اینصورت توصیه می شود که فقط از یک

شکل هندسی مثلا مستطیل در اطراف Concepts استفاده گردد.



10) استفاده از رنگها در نوشتن Concepts و رسم لینک بین آنها و رنگ زمینه اشکال هندسی می تواند دارای مفهوم خاص باشد. مثلا می توان از رنگ خاص برای اثر مهاری و از رنگ دیگر برای نشان دادن اثر تحریکی استفاده نمود. با توجه به زمان محدود توصیه می گردد از رنگ های متعدد استفاده نگردد در غیر اینصورت مفهوم رنگ باید در کنار نقشه مفهومی توضیح داده شود.

11) می توان از علامات مختلف برای توضیح روی لینک ها استفاده کرد. مثلا علامت منفی می تواند مفهوم "مهار می کند" و علامت مثبت نشانه اثر تحریکی باشد. در صورت استفاده از علامات، معنی آنها در کنار نقشه مفهومی نوشته شود.

12) در صورتی از abbreviation استفاده گردد که حتما در مقالات از آن استفاده شده باشد. در هر حال، فرم کامل مربوط به abbreviation در کنار نقشه مفهومی آورده شود. مثلا:

MMP: matrix metalloproteinase

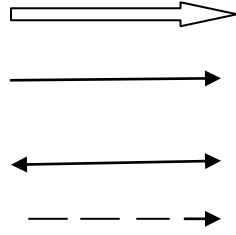
13) نقشه مفهومی در یک صفحه رسم گردد.

14) هدف از طراحی سوال از نقشه مفهومی در واقع پیدا کردن روابطی بین Concepts است که در مقالات به آن اشاره نشده است. بنابراین سوالات طرح شده حتما باید از Concept map باشد. ممکن است بنا به نظر طراحان سوال، خواسته شود تا این سوال بر روی نقشه مفهومی نشان داده شود. در این صورت لینک جدید باید بین دو Concept برقرار گردد و نشان دهید که این سوال از طرف شما طرح شده است. به تعداد سوالات درخواست شده دقت شود. اگر درخواست سه سوال شود فقط سه سوال طرح نمایید. بدیهی است در صورت طراحی بیش از سه سوال، فقط سه سوال اول مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

15) با توجه به محدودیت زمانی برای مطالعه سه مقاله و رسم نقشه مفهومی (4 ساعت) مدیریت زمان نقش بسزایی در این آزمون خواهد داشت. زمانی برای مرور و پاکنویس کردن نقشه مفهومی در نظر بگیرید.

16) بهترین راه یادگرفتن رسم نقشه مفهومی تکرار و تمرین بیشتر است. کار به صورت گروهی و دیدن نقشه مفهومی دیگر اعضای گروه باعث تقویت توانایی و سرعت رسم نقشه مفهومی خواهد شد.

17) لینک بین Concepts باید جهت دار باشد. ضخامت لینک ها می تواند مفهوم را عوض نماید. مثلا لینک دارای ضخامت بیشتر می تواند بعنوان سیگنالینگ اصلی و ضخامت کمتر سیگنالینگ فرعی در نظر گرفته شود. استفاده از خط چین می تواند به عنوان یک مسیر احتمالی و فرضی تلقی شود. بنابراین به اندازه لینک ها و نوع آنها دقت شود. سعی شود از لینک های متحد الشکل استفاده شود در غیر اینصورت باید در کنار نقشه مفهومی توضیح داده شود. مثلا:



سیگنالینگ اصلی

سیگنالینگ فرعی

اثر متقابل

سیگنالینگ احتمالی

18) زیبایی در رسم نقشه مفهومی را مد نظر داشته باشید. حتی الامکان از خطوط مستقیم بعنوان لینک بین Concepts استفاده شود.