

به نام خدا

خلاصه جزوه تفکر نقاد

ویژه داوطلبان عزیز لیسانس به پزشکی

ویرایش 1400

جهت تهیه جزوات ما به سایتمون به آدرس [www.drlisanas.com](http://www.drlisanas.com) مراجعه نمایید

یا از طریق آیدی تلگرامی [@hocinrahimi](https://t.me/hocinrahimi) جزوات رو سفارش بدین .

## فصل اول

### ضرورت اندیشیدن درباره تفکر

**فراشناخت:** همان اندیشیدن درباره تفکر یا بطور واضح اینکه ببینیم وقتی ما فکر می‌کنیم در این تفکر دقیقاً چه مسیری طی می‌شود و در کدام قسمت این مسیر، امکان دارد دچار خطا شویم.

سوال 1: ارزیابی کردن افکار در یک موقعیت یا اینکه چطور ممکن است در مورد یک باور اشتباه کرده باشیم، چه فرایند ذهنی نامیده می‌شود؟ (لیسانس به پزشکی 97)

توجه الف)

تمرکز ب)

ارزیابی خود ج)

فراشناخت د)

گزینه درست: د)

**لزوم یادگیری فراشناخت:** زندگی ما بر اساس تصمیم‌ها شکل می‌گیرد. اینکه انتخاب‌های درستی داشته باشیم، قطعاً در زندگی‌مان تأثیر می‌گذارد. ولی متأسفانه خیلی از مواقع به صورت ناآگاهانه، غیر منطقی تصمیمی می‌گیریم

**چند نکته که در طول مسیر یادگیری فراشناخت به عنوان فرض‌های ما هستند:**

- انسان همان مغزش هست. این مغز هست که به انسان **خودآگاهی** می‌دهد. مغز انسان احتمالاً پیچیده‌ترین چیزی هست که درون جهان هست.
- با اینکه مغز به انسان‌ها خیلی قدرت داده‌است ولی در بعضی موارد خود همین مغز گمراهشان می‌کند که در نتیجه خطا می‌کنند.
- همه انسان‌ها فکر می‌کنند موجوداتی کاملاً منطقی هستند! ما می‌توانیم منطقی باشیم ولی ذاتاً منطقی نیستیم، حتی برعکس خیلی تحت تأثیر هیجانات و عواطفمان هستیم و برای هیجانات خود منطق تراشی می‌کنیم. چون فکر کردن سخت‌است و انرژی می‌برد پس به طور خودکار مغزمان سعی می‌کند در بیشتر مواقع از فکر کردن پرهیز کند.

- با این حال، ما می‌توانیم یاد بگیریم که منطقی باشیم و بطور نقادانه فکر کنیم. همه‌ی ما استعداد منطقی بودن را داریم ولی باید این استعداد را با یادگیری و کسب مهارت شکوفا کنیم.

## خطاهای تفکر

خطاهای تفکر ممکن هست در سطوح مختلفی اتفاق بیفتند:

- در اولین قدم ممکن هست که اصلاً فرض‌های درستی در ذهن ما نباشد.
- در یک سطح بالاتر، ممکن است در **په هم ربط دادن فرضیات** و نتیجه‌گیری کردن دچار اشتباه شویم، یعنی از **روابط منطقی نادرستی** استفاده کنیم که به این اتفاق **مغالطه** می‌گویند. بطور مثال: مجروح کردن مردم یک جنایت است. جراحان مردم را مجروح می‌کنند پس در نتیجه جراحان جنایت کارند.
- حافظه ما هم در خیلی از موارد ممکن است درست عمل نکند؛ چون حافظه شبیه ضبط صوت نیست که تمام اتفاقات را به همان شکلی که بودند ضبط کند، پس نباید به حافظه اطمینان کنیم چون نقاط ضعف زیادی دارد.
- یکی از جالب‌ترین اتفاقاتی که در تفکر می‌افتد و خودمان هم معمولاً نسبت به آن توجه نداریم استفاده از میانبرهایی هست که روانشناسان به آن‌ها **قواعد اکتشافی** می‌گویند؛ یک سری الگوی تفکر و قاعده‌های تجربی هست که ناخودآگاه فکر می‌کنیم درست هستند ولی به دلیل اینکه بعضاً درصد خطای بالایی دارند باعث گمراهی ما می‌شوند زیرا از نظر منطقی معتبر نیستند. یکی از معروف‌ترین مثال‌ها قاعده اکتشافی "**لنگر انداختن**" هست. قاعده لنگر انداختن به این صورت هست که وقتی ما می‌خواهیم بین چند چیز انتخابی انجام بدهیم یا تصمیمی بر اساس آن‌ها بگیریم، اولین قطعه اطلاعاتی که به ما می‌رسد، تأثیر بسزایی در تصمیم‌مان دارد و به اولین چیز، **لنگر فکری** می‌گویند. مغز ما از قواعد اکتشافی استفاده می‌کند چون تصمیم‌گیری را راحت می‌کند و انرژی مصرفی مغز کمتر می‌شود.

## فراشناخت چگونه به کمک ما می‌آید؟

فراشناخت را می‌توان **شکاکیت علمی** نامید. شکاکیتی که به صورت نظام مند در روند تفکر شک می‌کند. تفکر نقاد با آرزو اندیشی مخالف است و به دنبال پیدا کردن شواهد واقعی برای ایجاد باورهای ما هستند. همچنین تفکر نقاد به ما کمک می‌کند که احتمال درستی باورهایمان را بسنجیم.

## علم و روش علمی

روشن علمی چیست؟	همان شکاکیت علمی یا تفکر نقاد به همراه مجموعه کارآمدی از روش‌ها برای فهمیدن واقعیت. علم مجموعه‌ای از باور نیست. روش‌هایی نیز در علم برای تشخیص علم خوب از علم بد وجود دارد.
هدف علم چیست؟	رسیدن به نتایجی که <b>احتمال</b> درستی آنها بیشتر است چرا که در علم یقین وجود ندارد.
شبه علم چیست؟	روشی مشابه علم که دچار خطا و اشتباه زیادی است و فاقد <b>معیار علمی</b> است ولی در ظاهر شبیه علم است.
روش علم مبتنی بر چه دیدگاه فلسفی است؟	<b>طبیعت‌گرایی روش‌شناسانه</b> . این اصل بیان می‌کند که معلول‌های طبیعی علت‌های طبیعی دارند. در روش علمی نمی‌توانیم به علت‌های فراطبیعی استناد کنیم زیرا آزمون پذیر نیستند و نمی‌توان خلاف آن را اثبات کرد. بطور مثال بررسی تأثیر روح بر میزان گلبول‌های سفید خون در حوزه علم نمی‌باشد. پس علم در مورد درستی این قبیل ادعاها <b>نظری</b> ندارد.
هذیان چیست؟	باوری که مستقل از واقعیت جهان بیرونی است و با وجود <b>شواهد مخالف</b> ، شخص مایل به تغییر اعتقاد خود نیست.

سوال 2: در برابر ادعاهایی که قابل آزمایش نیستند، موضع علم چیست؟ (لیسانس به پزشکی 98)

- (الف) این ادعاها در قلمرو علم نیستند و علم آنها را قبول ندارند و رد می‌کند.  
(ب) این ادعاها در قلمرو علم نیستند و موضع علم تنها می‌تواند موضع لادری (نمی‌دانم) باشد.  
(ج) هر چیزی می‌تواند در قلمرو علم بررسی و مورد آزمایش قرار گیرد.  
(د) چون علم نمی‌تواند این ادعاها را بررسی کند، به عنوان گزاره‌های علمی آنها را می‌پذیرد.

بررسی گزینه‌ها:

- (الف) علم این ادعاها را رد نمی‌کند و اصلا در مورد آنها اظهار نظر نمی‌کند.  
(ب) گزینه درست.  
(ج) فقط علت‌های طبیعی می‌توانند در علم مورد آزمایش قرار بگیرند.  
(د) علم نه این گزاره‌ها را رد می‌کند و نه آنها را می‌پذیرد و در مورد آنها نظری ندارند.

سوال 3: کدام گزینه زیر درست است؟ (تالیفی)

- (الف) هذیان، باوری مستقل از واقعیت جهان بیرونی است که در صورت پیدا شدن شواهد مخالف ممکن است تغییر یابد.  
(ب) ما توانسته‌ایم به وسیله علم هر چیزی را در جهان بفهمیم.  
(ج) علم به ما روشی ارائه می‌کند تا بتوانیم درستی هر ادعایی را بسنجیم.  
(د) روش علمی همان شکاکیت علمی است.

بررسی گزینه‌ها:

- (الف) باوری که مستقل از واقعیت جهان بیرونی است و با وجود شواهد مخالف، شخص مایل به تغییر اعتقاد خود نیست.  
(ب) در جهان چیزهایی وجود دارند که در حال حاضر شناخته شده نیستند و باید نسبت به این موضوع آگاهی داشته باشیم.  
(ج) علم فقط درستی ادعاهایی که علت و معلول طبیعی دارند را می‌تواند بسنجد.  
(د) درست است.

#### نکات:

- در هنگام تفکر به جای تلاش برای رسیدن به نتیجه مورد نظر باید بر روی روند تفکر تمرکز کنیم. زیرا که اگر انسان فکرش را بر روی نتیجه بگذارد بالاخره اینقدر دلیل تراشی می‌کند که آن را توجیه کند.
- ما در حال حاضر در عصر اطلاعات نادرست زندگی می‌کنیم. و این اطلاعات با سرعت نور در حال پخش شدن از طریق اینترنت می‌باشد.
- از آنجایی که در یک نظام سرمایه‌داری نیز زندگی می‌کنیم هر روز با افراد یا تبلیغات زیادی مواجه می‌شویم که بعضا دیده شده سعی می‌کنند با ادعاهای اغواء کننده و فریب دهنده، محصولاتشان را به ما بفروشند. پس باید ما هم زرنگ باشیم و بتوانیم با تفکر نقاد این ادعاها را ارزیابی کنیم تا گول نخوریم!

#### تفکر نقادانه چیست؟

تفکر نقاد یک روند است و مؤلفه‌های متعددی دارد. چند مؤلفه اصلی تفکر نقاد:

<p>هر استدلالی دارای تعدادی پیش‌فرض و فرض می‌باشد. در ابتدا باید ببینیم این که آیا این پیش‌فرض‌ها و فرض‌ها درست هستند یا خیر. مثلا لیمو ترش دارای ویتامین ث است. بیماری اسکوربوت به دلیل کمبود ویتامین ث است. پس فرد بیمار برای درمان باید لیمو ترش مصرف کند. جملاتی که قبل از کلمه‌ی "پس" آمده‌اند همان فرض‌ها می‌باشند. این فرض که لیمو ترش به اندازه‌ای ویتامین ث دارد که بتواند بیماری اسکوربوت را درمان کند هم برای درستی این استدلال لازم است ولی در استدلال نیامده و در ذهن فرد استدلال کننده قرار داشته‌است. به این فرض‌هایی که درون استدلال نیست ولی درستی آنها برای درستی نتیجه لازم است، پیش‌فرض می‌گوییم. نکته: ممکن است در برخی متون فرض و پیش‌فرض به جای یکدیگر به کار بروند.</p>	<p>بررسی پیش‌فرض‌ها</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------



<p>در این بررسی، ساختار استدلال مدنظر می‌باشد. مثلا اگر به بیماری آنفلونزا مبتلا باشید آنگاه گلودرد خواهید داشت. حال اگر بگویید: «من گلو درد دارم، پس به بیماری آنفلونزا مبتلا هستم»، مغالطه کرده‌اید زیرا بیماری‌های دیگر هم می‌تواند منجر به گلودرد شود. در استدلال بالا مقدمات یا فرض‌ها درست هستند ولی ساختار استدلال دارای اشکال منطقی می‌باشد و نتیجه نیز قطعاً صحیح نمی‌باشد. برای اینکه استدلالی صحیح باشد باید اولاً مقدمه درست باشد، ثانیاً استدلال و منطق آن درست باشد. اگر استدلال یک آگه مقدمه درست (ساختار معتبر باشد و مقدماتش هم نیز درست باشد لزوماً باید نتیجه‌اش درست باشد. باشد ولی استدلال نادرست باشد نتیجه ممکنه درست باشد یا درست نباشد چون آسمان آبی هست در نتیجه خورشید از شرق طلوع می‌کند اینجا مقدمه درسته، با اینکه استدلالش منطقی نیست ولی نتیجهش هم درست است.)</p>	<p><b>بررسی منطق</b></p>
<p>بطور کلی وقتی شخصی به دنبال نتیجه‌ای باشد بالاخره آن نتیجه را برای خود توجیه می‌کند. پس مهم است در هنگام استدلال به این قضیه آگاه باشیم تا در این دام منطق‌تراشی گرفتار نباشیم.</p>	<p><b>آگاهی از انگیزه‌ها</b></p>
<p>هر باوری که ما داریم باعث می‌شود که بطور منطقی نتوانیم تعدادی باور دیگر را در ذهنمان داشته باشیم. اغلب انسان‌ها باورهایی دارند که اگر در آن عمیق شوند ممکن است با هم ناسازگار باشند در نتیجه تمایل به بخش‌بندی کردن باورهایشان دارند. بدین جهت باید باورهایمان را بسنجیم و ناسازگاری‌های احتمالی آن‌ها را رفع کنیم.</p>	<p><b>توجه به معانی ضمنی یک باور</b></p>
<p>هر انسان وسعت نظر محدودی دارد و اتفاقات را از منظر خودش می‌بیند. هر انسانی نیز ممکن است به ناآگاهی‌های خود، آگاه نباشد. پس اگر باورهایمان را با بقیه بسنجیم احتمال درستی آن‌ها افزایش می‌یابد چرا که از زاویه دید دیگران به آن نگاه کردیم. البته این تضمینی نیست که باور جمعی کاملاً درست باشد چراکه باورهای جمعی نیز ممکن است در معرض خطاهای نظام‌مندی باشد که در آینده به آن می‌پردازیم.</p>	<p><b>سنجش باورها با دیگران</b></p>
<p>جهان دارای پیچیدگی‌های بسیاری است و یک فرد نمی‌تواند همه چیز را بداند، پس وقتی به محدودیت‌های دانش خود شک نمی‌کنیم معمولاً دچار اشتباه می‌شویم.</p>	<p><b>فروتن بودن و شناخت محدودیت‌های خود</b></p>
<p>در جهان چیزهایی وجود دارند که در حال حاضر شناخته شده نیستند و باید نسبت به این موضوع آگاهی داشته باشیم.</p>	<p><b>عدم قطعیت</b></p>

(لیسانس به پزشکی 1400): بجز است مغالطه زیر موارد همه سوال 4:

- 1) باشیم تابستان در برق خاموشی‌های ساعت منتظر یا کنیم تولید برق و بسوزانیم مازوت باید یا
- 2) کند می حمله ما به دشمن یا جنگیم می دشمن با همسایه کشور‌های در یا
- 3) مردم فقر به اعتنایی یا هستی پایه دستمزد افزایش طرفدار یا
- 4) نیستی یا هستی رزمی‌های ورزش قرص پروپا طرفدار یا شما

پاسخ درست: گزینه 2

**حتما یادم باشد که...**

- **نکته 1:** تفکر نقاد برای ما همانند یک وسیله‌ی دفاعی است در برابر توطئه‌ها و تبلیغات بازار یاب‌هایی که به دنبال فریب ما هستند و می‌تواند ما را از دست باورهای نادرستی که به دلیل ویژگی‌های ذاتی خود داریم، نجات دهد و موجب شود منطقی فکر کنیم.
- **نکته 2:** به دلیل قطعی نبودن علم هرگاه روشی بهتر برای تفسیر داده‌ها پیدا کردیم باید باورهایمان را بازبینی و به روزرسانی کنیم.

- **نکته 3:** قواعد اکتشافی یک سری الگوی تفکر و قاعده های تجربی هست که ناخودآگاه فکر می کنیم درست هستند ولی به دلیل اینکه بعضاً درصد خطای بالایی دارند باعث گمراهی ما می شوند زیرا از نظر منطقی معتبر نیستند.
- **نکته 4:** در برابر ادعاهایی که قابل آزمایش نیستند، علم نظری ندارد.

بِسْمِ تَعَالَى

خلاصه جامعه شناسی

✓ ویژه داوطلبان آزمون لیسانس به پزشکی

## بخش اول: اصول و کلیات

### فصل اول: موضوع و محتوای جامعه‌شناسی

جامعه‌شناسی دانشی است که در اثر مطالعاتی که بر مبنای روش علمی در ترکیب، سازمان و روابط اجتماعی که در جوامع انسانی وجود دارند ایجاد می‌شود. در جامعه‌شناسی همه امور دارای ابعاد اجتماعی هستند، اما به این معنا نیست که همه امور منشا اجتماعی دارند.

#### تعریف جامعه‌شناسی از نظر برخی از جامعه‌شناسان:

«**اگوست کنت**» - فرانسوی - بنیانگذار لغت جامعه‌شناسی. اگوست کنت جامعه‌شناسی را علمی مستقل میدانست و اظهار داشت که با استفاده از جامعه‌شناسی می‌توان به تجزیه و تشریح مفاهیم اجتماعی دست یافت. «**امیل دورکیم**» - فرانسه - جامعه‌شناسی را علمی می‌داند که صور خاص و متفاوت حیات اجتماعی را که متکی به **وجدان جمعی** است، بررسی می‌کند. وجدان جمعی در واقع افکار، عقاید، ایده آل‌ها، ارزش‌ها و معتقدات می‌باشد. «**ماکس وبر**» - آلمان - قصد دارد با تشریح مفاهیم ذاتی رفتار اجتماعی، به شناخت جامعه‌شناسی برسد و موفق به تبیین علمی آن گردد. «**آلبیون اسمال**» - موسس مجله جامعه‌شناسی آمریکایی - او معتقد بود که جامعه‌شناسی بررسی‌کننده کنش‌های متقابل اجتماعی است. «**ویلیام گراهام سمنر**» - آمریکا - با کلیت دادن بیشتری جامعه‌شناسی را برابر با علم جامعه‌شناسی. «**جوزف فیچر**» - آمریکا - اظهار داشت جامعه‌شناسی از آنجا به وجود می‌آید که افراد به طور جمعی زندگی می‌کنند. «**ژرژ گورویچ**» - فرانسه - در مقاله‌ای تحت عنوان «**موضوع و روش‌های جامعه‌شناسی**» اعلام کرد که جامعه‌شناسی علمی است که پدیده‌های اجتماعی کامل، گروه‌های کوچک و جامعه‌های بزرگ را از نظر سیر تکوینی و انهدام آن‌ها مطالعه می‌کند. «**تالکوت پارسنز**» - آمریکا - اعتقاد دارد که جامعه‌شناسی نظام‌های اجتماعی را مطالعه می‌کند. «جامعه‌شناسان فرانسوی در بحث از جامعه‌شناسی به **ساختار و نظام** جامعه اهمیت می‌دهند، درحالی‌که برای جامعه‌شناسان آمریکایی **روابط افراد و کنش‌های گروهی** مهم است.»

سوال: تعریف "جامعه‌شناسی بررسی‌کننده کنش‌های متقابل اجتماعی است" از کیست؟

- (1) جوزف فیچر (2) آلبیون اسمال (3) امیل دورکیم (4) ماکس وبر

پاسخ: گزینه 2

### قلمرو جامعه‌شناسی

به اعتقاد «ژرژ گورویچ» ادعای جامعه‌شناسی در این است که به اقتضای امکانات خود، تناقض‌ها و گرایش‌ها و حیات مخفی مربوط به یک پدیده اجتماعی معین را آشکار کند. جامعه‌شناس در جستجوی لمس و شناخت صور موجود حیات اجتماعی است.

برخی از مهمترین زمینه های مطالعه جامعه شناسی بطور خیلی کلی عبارتند از:

- پدیده های مربوط به شکل و ترکیب مادی جامعه انسانی ( مرفولوژی)،

- رابطه انسان با محیط مسکونی و اثر متقابل عوامل اجتماعی و محیطی،

- حرکات و تحولات جمعیت ها عوامل و علل اجتماعی آنان

- روابط و مناسبات بین المللی

سوال : به اعتقاد ..... ادعای جامعه شناسی در این است که به اقتضای امکانات خود، تناقض ها و گرایش ها و حیات مخفی مربوط به یک پدیده اجتماعی معین را آشکار کند

(1) ماکس وبر (2) ویلیام گراهام سمندر (3) جوزف فیچر (4) ژرژ گورویچ

پاسخ : گزینه 4

یادم باشد که .....

**نکته 1** «اگوست کنت»- فرانسوی- بنیانگذار لغت جامعه شناسی است

**نکته 2** جامعه شناسان فرانسوی در بحث از جامعه شناسی به **ساختار و نظام** جامعه اهمیت می دهند، درحالی که برای جامعه شناسان امریکایی **روابط افراد و کنش های گروهی** مهم است

**نکته 3** **ویلیام گراهام سمندر**- آمریکا- با کلیت دادن بیشتری جامعه شناسی را برابر با علم جامعه میدانست.

**نکته 4** «امیل دورکیم» - فرانسه- جامعه شناسی را علمی می داند که صور خاص و متفاوت حیات اجتماعی را که متکی به وجدان جمعی است، بررسی می کند.

### فصل دوم: پدیده ها و امور اجتماعی

پدیده عبارت است از آنچه که با شواهدی آشکار و یا از طریق حواس یا هشیاری درک می شود. **مفهوم پدیده اجتماعی**: پدیده ها از نظر موضوع به سه دسته تقسیم می شوند . پدیده های **طبیعی**، **زیستی**، **اجتماعی**. پدیده های اجتماعی از زندگی اجتماعی و روابط انسانی به وجود می آید. این پدیده ها موجودیت **مستقل** دارند و در هر جامعه ای به شکلی ظاهر می شوند بنابراین **متغیر و متحول هستند**. پدیده ها با هم پیوستگی دارند یعنی پدیده های زیستی تحت تاثیر شرایط طبیعی و اجتماعی قرار دارند **مفهوم پدیده** یا **واقع اجتماعی** به دیدگاه های «**دورکیم**» برمی گردد. (به اعتقاد او امور اجتماعی را باید به طور **مستقل** بررسی کرد، آن هارا باید از خارج و همانند چیزهای خارجی شناخت)

اقتصاددان فرانسوی، «سیمیان» میگوید پول یک واقعیت اجتماعی است، در حقیقت میخواید تاکید کند که پول عملاً یک وسیله مبادله میان افراد است، بدون در نظر گرفتن نژاد، طبقه یا ملت آنها.

«ویلفردو پاره تو» اظهار داشت که: مفاهیم فردی و اجتماعی فقط جنبه انتزاعی دارند، پدیده اجتماعی یا امورات اجتماعی عبارتند از: هر موقعیت، رابطه و واقعیتی که به نحوی یکی از جنبه های حیات اجتماعی را توجیه کند.

سوال: عبارت " هر موقعیت، رابطه و واقعیتی که به نحوی یکی از جنبه های حیات اجتماعی را توجیه کند " تعریف چیست؟

- 1) پدیده (2) پدیده اجتماعی (3) واقعیت اجتماعی (4) هیچکدام  
پاسخ: گزینه 2

#### ماهیت پدیده های اجتماعی:

«ژرژ گورویچ» جامعه شناس فرانسوی پدیده اجتماعی را به صورتی کامل تعریف می کند: واقعه اجتماعی مجموعه پیچیده و غیرقابل تفکیک کنش هایی است که درجه شدت آنها متغیر است. واقعیت اجتماعی هم در جهت عمقی و هم در جهت سطحی توسعه می یابد. از نظر «دور کیم» که بیش از همه به بحث در مورد ماهیت پدیده های اجتماعی در کتاب قواعد روش جامعه شناسی پرداخته است، امر اجتماعی هرگونه شیوه عمل ثابت شده و ثابت نشده است که بتواند از خارج، فرد را مجبور سازد و می گوید قبل از مطالعه پدیده اجتماعی باید این موارد را رعایت کرد:

1- قضاوت و مفهوم پیش ساخته را از ذهن دور کند 2- تعریف پدیده باید جدا از جنبه فردی و شخصی باشد.

از نظر دور کیم موضوع هر علمی، شیئی است به جز علم ریاضی. شیئی امری است که با شیوه ساده تجزیه و تحلیل روحی نمی توان به تصویر دقیق و درستی از آن رسید.

#### ویژگیهای پدیده ای اجتماعی از نظر دور کیم:

الف: خارجی بودن (یعنی وجود پدیده اجتماعی در خارج از شخصیت فردی انسان مثل هنجارها، آداب و رسوم، قوانین و.. به گونه ای که خواست و اراده فرد نقشی ندارد). ب: جبری بودن (قدرت موثر بر رفتار اجتماعی است که افراد موظف به اجرا هستند) اجبار اجتماعی)) ج: عمومیت داشتن (اجتماعی وجود و شیوع پدیده یا رفتار اجتماعی معین در جامعه است). اجتماعی بودن این پدیده ها به بعثت عمومیت داشتن آنها در جامعه است))

سوال: از نظر ..... موضوع هر علمی، شیئی است به جز علم .....

- 1) کنت - ریاضی  
2) دور کیم - ریاضی  
3) کنت - فلسفه

4) دور کیم - فلسفه

پاسخ: گزینه 2

طبقه بندی پدیده‌ها از لحاظ خصوصیات کلی:

1- **مورفولوژی اجتماعی**: مربوط به ساخت و ترکیب مادی جامعه می باشد مثل وضع سکونت. این دسته ثبات قابل ملاحظه ای دارند و در ردیف مادی ترین پدیده های اجتماعی قرار دارند.

2- **فیزیولوژی اجتماعی**: پدیده های مربوط به روابط و کار کردهای درون جامعه است مثل مذهب و سازمانهای مذهبی و فرهنگی، آموزش و پرورش و تاسیسات مربوط به آن و ... این پدیده ها از لحاظ مادی بودن در درجه دوم قرار می گیرند.

3- **رفتار های گروهی و جمعی**: کم ثبات ترین پدیده های اجتماعی موجود در طبقه یا ملت خاص می باشند مثل احساس ایرانی از ملیت خود، افراد شرکت کننده در راهپیمایی ها و تظاهرات سیاسی و افرادی که تحت تاثیر تلقینی مد قرار می گیرند. که کم ثبات ترین و غیر مادی ترین پدیده های اجتماعی هستند. و شامل **الف) جریان های اجتماعی**: مثل مکاتب و نهضت ها که درون ساخت فیزیولوژیک و مورفولوژیک جامعه به وجود می آیند. و دارای تظاهرات مادی و خارجی کمتری هستند و در طول زمان بر اثر وجود برخی از رهبران یا بروز شرایط اجتماعی و اقتصادی و سیاسی مشخصی به وجود می آید. **ب) هیجانات اجتماعی**: غیر مادی ترین و کم ثبات ترین پدیده های اجتماعی بوده و معمولا به طور موقت و در زمان معینی به وجود می آیند هر چند که بعضی از آنها ممکن است که پایدار شوند و مبدل به جریان های اجتماعی شوند.

سوال: کدام دسته از پدیده ها ثبات قابل ملاحظه ای دارند و در ردیف مادی ترین پدیده های اجتماعی قرار دارند؟

1) جریان های اجتماعی

2) فیزیولوژی اجتماعی

3) مورفولوژی اجتماعی

4) رفتار های گروهی و جمعی

پاسخ: گزینه 3

یادم باشد که .....

نکته 1) پدیده ها از نظر موضوع به سه دسته تقسیم می شوند. پدیده های طبیعی، زیستی، اجتماعی.

نکته 2) مفهوم پدیده یا واقعه اجتماعی به دیدگاه های «دور کیم» برمی گردد

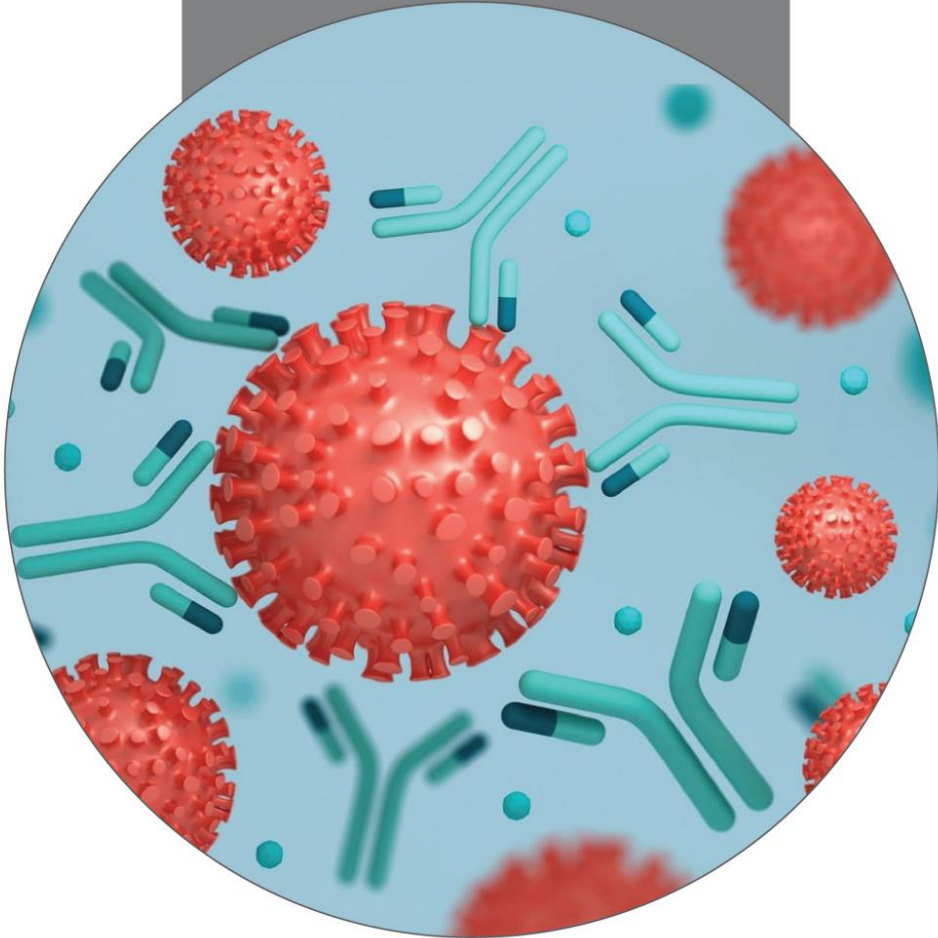
نکته 3) به عقیده ی ژرژ گورویچ واقعه اجتماعی مجموعه پیچیده و غیرقابل تفکیک کنش هایی است که درجه شدت آنها متغیر است





# ایمنی شناسی

| لیسانس به پزشکی |



# فهرست

ایمنی شناسی

۶

فصل ۱: کلیات سیستم ایمنی

۱۴

فصل ۲: بافت‌ها و اعضای سیستم ایمنی

۲۰

فصل ۳: آنتی‌ژن و آنتی‌بادی

۳۰

فصل ۴: ایزوتایپ‌های آنتی‌بادی

۳۶

فصل ۵: واکنش‌های آنتی‌ژن-آنتی‌بادی

۴۳

فصل ۶: گیرنده‌ها

۴۹

فصل ۷: بلوغ لنفوسیت‌ها

۵۸

فصل ۸: سیستم ایمنی ذاتی

۶۵

فصل ۹: سیستم ایمنی اکتسابی

۷۱

فصل ۱۰: سیستم کمپلمان

۸۱

فصل ۱۱: سایتوکاین‌ها و کموکاین

۸۸

فصل ۱۲: مولکول‌های سازگاری بافتی اصلی

۹۵

فصل ۱۳: ایمنی مخاطی

۹۹

فصل ۱۴: تحمل ایمنولوژیک یا تولرانس

۱۰۳

فصل ۱۵: بیماری‌های خودایمن

۱۰۷

فصل ۱۶: بیماری‌های نقص ایمنی

۱۱۴

فصل ۱۷: ازدیاد حساسیت

۱۲۱

فصل ۱۸: پاسخ ایمنی در برابر تومور و سرطان

۱۲۶

فصل ۱۹: ایمنی در برابر پیوند

۱۳۱

فصل ۲۰: پاسخ ایمنی در برابر میکروب‌ها

۱۳۷

فصل ۲۱: ایمونوهما‌تولوژی

✓ موش‌های **Inbred** در تمام لوکوس‌های ژنی هموزیگوت و موش‌های **Congenic** در تمام لوکوس‌ها بجز یک لوکوس ژنی یکسان هستند.

✓ ژن‌های پاسخ ایمنی **Ir** نامیده میشوند که همان ژن‌های MHC هستند (به ویژه MHCII) و باعث تفاوت در پاسخ ایمنی میشوند.

✓ اولین بار MHC بر روی سطح لکوسیت‌ها شناسایی شد و اصطلاحاً به آنها **HLA** گفته میشود.

روش شناسایی	اجزاء	کلاس MHC
سرولوژی	LMP <sub>2,7</sub> و TAP <sub>1,2</sub> ، HLA-A,B,C	I
کشت مختلط لنفوسیتی (MLR)	HLA-DP ,DQ ,DR	II
-	اجزاء کمپلمان (C <sub>2</sub> و C <sub>4</sub> و B)، سایتوکاین‌ها (TNF)، لنفوتوکسین α و β و پروتئین‌های شوک حرارتی	III (از ناحیه‌ی MHC کد نمیشود)

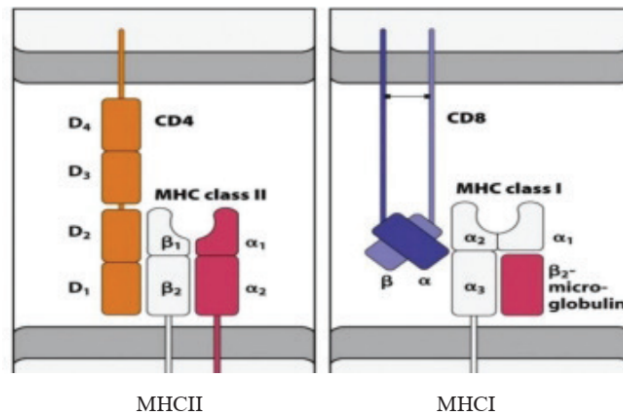
### خصوصیات ژن‌های MHC:

- در انسان روی بازوی کوتاه کروموزوم ۶ و در موش روی کروموزوم ۱۷ قرار دارد.
- جزء پلی‌مورف‌ترین ژن‌ها هستند که در کلاس I پلی‌مورف‌ترین **HLA-B** و در کلاس II پلی‌مورف‌ترین **HLA-DRβ** است، به همین دلیل در انجام پیوند HLA-A,B,DR را بررسی میکنند.
- Codominant (هم‌غالب) هستند یعنی آلل‌های پدر و مادر هر دو بیان میشوند.

### ساختار مولکول MHC:

- ناحیه‌ی شکاف (Cleft, Groove): محل اتصال MHC به پپتید آنتی‌ژن و این ناحیه دلیل تفاوت آلل‌های مختلف MHC است.
- ناحیه‌های ثابت شبه ایمنوگلوبولینی: به خاطر این ناحیه MHC جزء ابر خانواده‌ی ایمنوگلوبولین‌هاست.
- ناحیه‌ی داخل غشایی: ۲۵ تا ۳۰ اسیدآمینو تشکیل یک مارپیچ α را میدهند.
- ناحیه‌ی داخل سیتوپلاسمی: ۲۰ تا ۳۰ اسیدآمینو داخل سیتوپلاسم که نقش سیگنالینگ ندارند.





✓ **ساختمان MHCI:** از دو زنجیره  $\alpha$  (توسط ژن MHC کد میشود) و  $\beta_2$  میکروگلوبولین (از ناحیه MHC کد نمیشود و از کروموزوم ۱۵ می‌آید) تشکیل شده است پس یک زنجیره‌ی پلی‌مورف دارد که پپتیدها را به CD8 عرضه میکند و شامل ۴ ناحیه است:

۱. ناحیه‌ی **شکاف** (دو ماریج آلفا در دیواره و یک صفحه‌ی بتای هشت رشته‌ای در کف) که بین دومین  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  قرار گرفته و انتهای آن بسته است.

۲. ناحیه‌ی شبه **ایمنوگلوبولینی** (دومین‌های  $\alpha_3$  و  $\beta_2$  میکروگلوبولین) که در آن دومین  $\alpha_3$  به مولکول CD8 متصل میشود.

۳. ناحیه‌ی **غشایی**

۴. ناحیه‌ی **سیتوپلاسمی**.

✓ **ساختمان MHCII:** از یک زنجیره  $\alpha$  (زنجیره‌ی سنگین) و یک زنجیره  $\beta$  (زنجیره‌ی سبک) تشکیل شده و هر دو از ناحیه‌ی ژنی MHC رمزدهی میشوند و پپتیدها را به CD4 عرضه میکند و شامل ۴ ناحیه است: ۱. ناحیه‌ی **شکاف** (دو زنجیره‌ی پلی‌مورف) که بین دومین  $\alpha_1$  و  $\beta_1$  قرار گرفته و انتهای آن باز است. ۲. ناحیه‌ی شبه **ایمنوگلوبولینی** (دومین‌های  $\alpha_2$  و  $\beta_2$ ) که دومین  $\beta_2$  به مولکول CD4 متصل میشود. ۳. ناحیه‌ی **غشایی**. ۴. ناحیه‌ی **سیتوپلاسمی**.

### انتشار مولکول‌های MHC:

(۱) مولکول‌های MHCI در سطح همه‌ی سلول‌های هسته دار وجود دارند، بجز اسپرم، تروفوبلاست و گلبول قرمز؛ مولکول‌های MHCII در سطح APCها، B cell، اپی‌تلیال تیموس، انتروسییت و T cell بعد فعال شدن وجود دارد.

(۲) مهم‌ترین سایتوکاین در بیان مولکول MHC،  $IFN-\gamma$  است و دیگر سایتوکاین‌های مهم بیان MHCI شامل: LT، TNF،  $IFN-\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  و برای MHCII شامل: TNF (در DC)، IL-4 (در B cell) و  $IFN-\gamma$  (در MQ) است.

(۳)  $IFN-\gamma$  فاکتور نسخه‌برداری CIITA را فعال و باعث رونویسی ژن MHCII میشود که نقص آن باعث سندروم لنفوسیت برهنه میشود.

نوع بیماری اتوایمیون	نوع HLA
اسپوندیلیت انکلیوزان (بیشترین ارتباط را دارد)، سندروم رایتز و تورم حاد شبکه‌ی قدامی	HLA-B <sub>27</sub>
بیماری بهجت	HLA-B <sub>5</sub>
SLE و MS	HLA-DR <sub>2,3</sub>
دیابت وابسته به انسولین	HLA-DQ <sub>2,8</sub>
RA و پمفیکوس و لگاریس	HLA-DR <sub>4</sub>
آرتریت روماتوئید جوانان	HLA-DR <sub>4</sub> , HLA-DW <sub>3,4</sub>
بیماری گریوز و سندروم شوگرن	HLA-DR <sub>3</sub>
آلرژی تیپ I	HLA-DR <sub>3</sub> , HLA-B <sub>8</sub>

#### ✓ تفاوت بین شناسایی آنتی‌ژن در لئوسیت‌های B و T:

- ۱) لئوسیت‌های B همه نوع آنتی‌ژن را شناسایی ولی لئوسیت‌های T فقط آنتی‌ژن‌های پروتئینی را شناسایی میکنند.
  - ۲) لئوسیت‌های B آنتی‌ژن‌های محلول و سطح سلولی را شناسایی ولی لئوسیت‌های T فقط سطح سلولی را شناسایی میکنند.
  - ۳) لئوسیت‌های B اپی‌توپ‌های خطی و فضایی را شناسایی ولی لئوسیت‌های T فقط اپی‌توپ‌های خطی را شناسایی میکنند.
- ✓ **عرضه‌ی آنتی‌ژن:** آنتی‌ژن با منشا سیتوزولی یا داخل سلولی توسط MHC I به TCD8+ عرضه میشود ولی با منشا خارجی توسط MHC II به TCD4+ عرضه میشود و ابتدا APCها عمل فاگوسیتوز را انجام میدهند که سه فاکتور مهم را در اختیار T cell ها قرار میدهند:

- ۱) پپتیدهای آنتی‌ژنی که سیگنال اول است
- ۲) کمک محرک‌ها نظیر B7-1 و B7-2 که سیگنال دوم است
- ۳) سایتوکاین‌ها که سیگنال سوم است.



عملکرد	کمک محرک‌ها	MHCII	انواع سلول‌های APC حرفه‌ای
بهترین APC برای عرضه آنتی‌ژن به T naive	ذاتی، تحت تاثیر IFN- $\gamma$ واکنش CD40L و CD40	ذاتی، تحت تاثیر TNF زیاد	DC
APC مناسب در پاسخ‌های ایمنی سلولی	کم یا منفی، تحت تاثیر IFN- $\gamma$ ، LPS و واکنش CD40L و CD40	کم یا منفی، تحت تاثیر IFN- $\gamma$ زیاد	ماکروفاژ
APC مناسب در پاسخ‌های ایمنی هومورال و غلظت پایین آنتی‌ژن	ذاتی، تحت تاثیر واکنش CD40L و CD40	ذاتی، تحت تاثیر IL-4 زیاد	B cell
ایجاد التهاب بافتی	-	ذاتی یا تحت تاثیر IFN- $\gamma$	سلول اندوتلیال
گزینش T cell	-	ذاتی	سلول اپی‌تلیال تیموس
-	-	پس از فعال شدن MH-CII	T cell بعد فعال شدن
-	-	تحت تاثیر IFN- $\gamma$	سلول‌های مزانشیمی

### مسیر عرضه آنتی‌ژن‌های خارج سلولی همراه با MHCII به TCD4+:

- برداشت آنتی‌ژن توسط DCها، MQها و B cellها انجام می‌گیرد.
- تجزیه‌ی آنتی‌ژن‌های پروتئینی داخل فاگوزوم و ایجاد قطعات پپتیدی توسط آنزیم‌های پروتئاز تیول-آسپارتیل و تیول-ردوکتاز.
- ساخت زنجیره‌های  $\alpha$  و  $\beta$  MHCII در شبکه ER خشن که ساختمان آن توسط کالکسین حفظ و در شکافشان زنجیره نامتغیر (Ii) قرار می‌گیرد و مانع اتصال پپتیدهای موجود در ER به MHCII میشود.
- اتصال پپتیدهای موجود در فاگولیزوزوم به MHCII که آنزیم کاتپسین، زنجیره نامتغیر را حذف و CLIP و باقی میماند و سپس HLM-DM، CLIP را برداشته و بجای آن پپتید آنتی‌ژنی را قرار میدهد.
- عرضه MHCII همراه با پپتیدهای آنتی‌ژنی به TCD4+ که طول پپتیدها ۱۰-۳۰ اسیدآمین است.



سوال ۶: کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد طول پپتیدهایی که توسط MHCII عرضه میشوند صحیح است؟

- الف) ۴-۲ اسیدآمینه      ب) ۸-۵ اسیدآمینه      ج) ۱۳-۲۵ اسیدآمینه      د) ۴۰-۱۵۰ اسیدآمینه

سوال ۷: نقش مولکول HLA-DM چیست؟

- الف) جایجا کردن پپتیدهای آنتی‌ژن در درون اندوزوم  
 ب) تجزیه‌ی پروتئولیتیک پروتئین‌های سیتوزولی  
 ج) اتصال به یوبی کوئیتین  
 د) عرضه‌ی آنتی‌ژن‌های اگزوزن به TCR

سوال ۸: ژن‌های MHC کلاس سه کدامیک از محصولات زیر را تولید مینماید؟

- الف) مولکول‌های MHC غیرکلاسیک مانند CD۱  
 ب) مولکول بتا دو میکروگلوبولین  
 ج) زنجیره‌ی گاما از رسپتور TCR  
 د) پروتئین‌های کمپلمان C2, C4 و TNF- $\alpha$

سوال ۹: همه‌ی گزینه‌های زیر در مورد مولکول‌های MHC I درست است، بجز:

- الف) از یک زنجیره آلفا و پروتئین کوچکتر  $\beta_2$  میکروگلوبولین تشکیل شده است.  
 ب) ناحیه‌ی پلی مورفیک آن مابین دومین‌های  $\alpha 1$  و  $\alpha 2$  است.  
 ج) CD8 به دومین  $\alpha 2$  متصل میشود.  
 د)  $\beta_2$  میکروگلوبولین بصورت غیر کووالان به زنجیره‌ی آلفا اتصال دارد.

سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پاسخ	ب	د	الف	ب	الف	ج	الف	د	ج

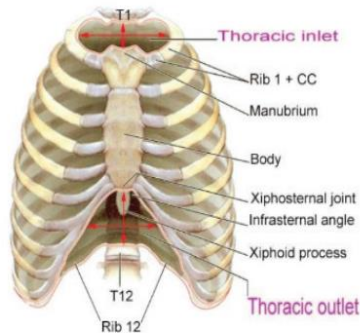


# آناتومی

| لیسانس به پزشکی |



### استخوان شناسی



استخوان جناغ یا استرنوم از ۳ قسمت تشکیل شده است:

- ۱- دسته جناغ (مانوبریوم) گزرفوئید
- ۲- تنه جناغ
- ۳- زائده

**نکته: کنار فوقانی مانوبریوم استرنوم در محاذات کنار تحتانی دومین مهره توراسیک قرار دارد.**

۱- صفحه فرضی که از زاویه استرنال عبور می کند نسبت به ستون فقرات چه موقعیتی دارد؟

- (الف) دیسک بین مهره ای T۲-T۱
- (ب) دیسک بین مهره ای T۵-T۴
- (ج) دیسک بین مهره ای T۴-T۳
- (د) دیسک بین مهره ای L۲-L۱

**پاسخ:** زاویه استرنال محل اتصال بین مانوبریوم و تنه استرنوم می باشد. این زاویه در محاذات دیسک بین مهره ای و دومین غضروف دنده ای قرار دارد. همچنین در محاذات این زاویه نای به دو شاخه تقسیم شده و محل شروع و پایان قوس آنورت نیز در همین بخش می باشد. محل قرارگیری شبکه های قلبی سطحی و عمقی، بالای محل دو شاخه شدن شریان ریوی و محل ورود ورید آزیگوس به SVC می باشد.

### دنده (Rib)

۱۲ جفت دنده وجود دارد که هرکدام از جلو به یک غضروف دنده ای ختم می شوند.

**دنده های حقیقی:** دنده های ۱ تا ۷ که مستقیماً به جناغ متصل هستند.

**دنده های کاذب:** دنده های ۸، ۹ و ۱۰ که به واسطه غضروف ۷ به جناغ متصل بوده و به وجود آورنده حاشیه دنده ای یا Costal Margin می باشند.

**دنده های آزاد یا وترنرال:** دنده ۱۱ و ۱۲ که انتهای قدامی آنها آزاد است.

### ساختار دنده (Rib)

هر دنده شامل ۵ قسمت سر، گردن، تکه، تنه و زاویه دنده ای می باشد. در سطح داخلی هر دنده، ناودان دنده ای قرار داشته و دنده های شماره ۱ و ۱۲ ناودان دنده ای ندارند. ناودان دنده ای از بالا به پایین شامل ورید بین دنده ای، شریان بین دنده ای و عصب بین دنده ای است.

رمز حافظه: VAN : V = Vein A = Artery N = Nerve

دنده های ۳ تا ۹ را دنده های نمونه یا Typical ribs گویند.

دنده های ۱۰، ۱۱، ۱۲ را دنده غیرنمونه یا Atypical ribs گویند.

### ویژگی های دنده های نمونه یا Typical

سر هر دنده نمونه از طریق دو نیم رویه مفصلی خود با مهره هم شماره خود و یک مهره بالاتر از خود مفصل می شود. همچنین هر دنده نمونه دارای یک تکه یا توپرکل می باشد که از دو بخش مفصلی و غیر مفصلی تشکیل شده است. بخش مفصلی که داخل تر قرار دارد با بخش مفصلی زائده عرضی مهره هم شماره خود مفصل می شود و بخش غیر مفصلی از طریق رباط lateral costotransverse با نوک زائده عرضی مهره هم شماره خود مفصل می شود.

### ویژگی های دنده های Atypical

**دنده اول:** ناودان دنده ای ندارد.

**دنده دوم:** ناودان دنده ای کوتاه و غیر واقعی دارد.

**دنده دهم:** فقط یک رویه مفصلی بر روی سر دنده وجود دارد که محل مفصل با تنه مهره شماره ۱۰ است.

**دنده یازدهم و دوازدهم:** فاقد گردن و تکه می باشند. ناودان دنده ای در دنده یازدهم به سختی قابل مشاهده است ولی دنده دوازدهم به طور کل ناودان دنده ای ندارد. سر این دو دنده هم فقط یک رویه مفصلی داشته و تنها با مهره هم شماره خود مفصل می شود.

با این تعاریفات، دنده های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ فقط با مهره هم شماره خود مفصل تشکیل می دهند.

۲- تمامی موارد زیر در سطح فوقانی دنده اول دیده میشود بجز .....

الف) ناودان برای شریان ساب کلاوین

ب) ناودان دنده ای

ج) ناودان برای ورید ساب کلاوین

د) تکه اسکالن

**پاسخ:** گزینه ب؛ دنده اول جزو دنده های آتیپیک بوده و سرش فقط یک رویه مفصلی دارد. سطح فوقانی این دنده یک تکه به نام تکه اسکالن داشته که محل اتصال عضله اسکالن قدامی می باشد و در قدام این تکه ناودان مربوط به ورید ساب کلاوین و در خلف آن ناودان مربوط به شریان ساب کلاوین قرار دارد.

### مهره سینه ای

۱۲ عدد مهره سینه ای وجود دارد ( - ). ویژگی بارز این مهره ها مفصل شدن با دنده است.

از این ۱۲ مهره، مهره های دوم الی هشتم به مهره های Typic معروف بوده و پنج مهره باقی مانده (۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱) مهره های Atypic هستند.

### یک مهره معمول یا تیپیک از بخش های زیر تشکیل شده است:

1) Body یا تنه مهره: حجیم ترین بخش مهره است که سطوح فوقانی و تحتانی آن توسط غضروف هیالینی پوشیده شده است و به دیسک بین مهره ای متصل می شود.

2) Pedicle یا پایه

3) Lamina یا تیغه: در هر مهره ۲ تیغه وجود دارد. لامیناها در امتداد پدیکل ها قرار دارند که به سمت عقب و داخل رفته و به هم متصل شده و زائده خاری (spinous process) را تشکیل می دهند.

در محل اتصال پایک به تیغه ۳ جفت زائده وجود دارد. زائده ای که به سمت بالا قرار دارد به عنوان زائده مفصلی فوقانی، زائده ای که به سمت پایین قرار دارد به عنوان زائده مفصلی تحتانی و زائده ای که به طرفین کشیده شده است به عنوان زائده عرضی شناخته می شوند.

بین تنه مهره در جلو و پایک ها و لامیناها در عقب و طرفین یک سوراخ ایجاد شده است که به آن سوراخ مهره ای می گویند.

### ۳- رباط زرد به کدام قسمت از مهره اتصال می یابد؟

الف) پایه      ب) تیغه      ج) تنه      د) هیچکدام

**پاسخ:** گزینه ب؛ رباط زرد لامینای مهره های کناری را به هم متصل می کند.

**نکته:** در قسمت فوقانی و تحتانی پایک ها، بریدگی های مهره ای فوقانی و تحتانی وجود دارد که از روی هم قرار گرفتن آنها سوراخ هایی به نام سوراخ های بین مهره ای (intervertebral foramen) بوجود می آیند که از آن اعصاب نخاعی خارج می شود.

### ویژگی های مهره های تیپیک سینه ای عبارتند از:

- ۱- تنه مهره ای قلبی شکل      ۲- وجود دو نیم رویه مفصلی در طرفین تنه مهره
- ۳- سوراخ مهره ای نسبتاً گرد و کوچک
- ۴- بریدگی مهره ای فوقانی کم عمق و بریدگی مهره ای تحتانی عمیق
- ۵- هم پوشانی لامیناها با یکدیگر
- ۶- وجود رویه مفصلی در انتهای زائده عرضی برای مفصل شدن با توبرکل دنده هم شماره
- ۷- زائده خاری بلند با شیب زیاد

### نکته: یک مهره سینه ای Typic ۳ محل در هر سمت برای مفصل شدن با دنده دارد:

۱- رویه دنده ای فوقانی (superior costal facet) با بخشی از سر دنده هم شماره خود مفصل می شود.

۲) رویه دنده ای تحتانی با بخشی از سر دنده زیرین مفصل می شود.

۳) رویه دنده ای عرضی (transverse costal facet) در انتهای زائده عرضی با تکه دنده ای (بخش مفصلی) هم شماره خود مفصل می شود.

## مهره های گردنی

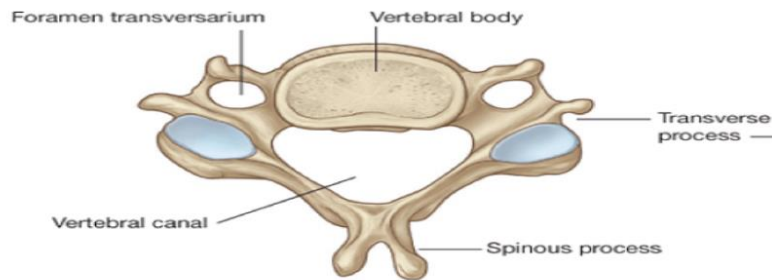
۷ عدد هستند ( - ) که نسبت به مهره های سینه ای و کمری کوچک تر می باشند. به مهره اول گردن، Atlas و به مهره دوم گردن، Axis می گویند. مهره های گردنی دارای زائده خاری ۲ شاخه و سوراخ در زائده عرضی هستند. در مهره های گردنی اعصاب نخاعی از بالای مهره هم شماره خارج می شوند. Axis دارای زائده ای به نام Dense می باشد که با سطح مفصلی مربوط به خود در Atlas مفصل می شود.

## مهره های کمری (Lumbar)

۵ عدد می باشند ( - ). اعصاب نخاعی در مهره های کمری، از زیر مهره هم شماره خود خارج می شوند.

استخوان خاجی (Sacrum): از به هم پیوستن ۵ مهره ساکرال به وجود می آید ( - ).

استخوان دنبالچه (Coccyx): از اتصال ۴ مهره کوکسیژنال به وجود می آید.



۴- کدام مهره زیر دارای زائده خاری کوتاه و چهارگوش است؟

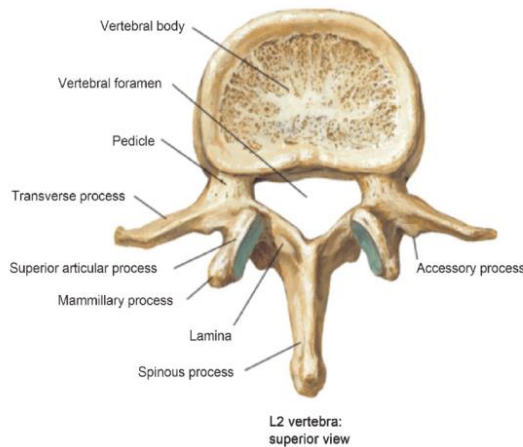
الف) سینه ای سوم

ب) کمری دوم

ج) ساکرال پنجم

د) گردنی اول

پاسخ: گزینه ب؛ زوائد خاری مهره های کمری کوتاه و چهارگوش هستند.



L2 vertebra:  
superior view

## فضاهای بین دنده ای

بدن ما ۱۲ جفت دنده و ۱۱ فضای بین دنده ای دارد. فضای زیر دنده ۱۲ را فضای subcostal می گویند.

## عضلات بین دنده ای

عضلات بین دنده ای خارجی ۱۱ جفت هستند که در فضاهای دنده ای قرار دارند. مبدأ آن‌ها در کنار تحتانی دنده بالایی است که الیاف عضله به صورت مایل به سمت پایین، جلو و داخل آمده و به کنار فوقانی دنده پایینی متصل می‌شود. الیاف عضلانی از تکمه دنده شروع شده و تا غضروف دنده ای امتداد می‌یابند. از غضروف دنده ای تا کنار استرنوم، غشایی به نام غشا بین دنده ای خارجی جانشین عضله خواهد شد. در واقع جهت الیاف عضلانی بین دنده ای خارجی حالت دست در جیب کردن است.

عضلات بین دنده ای داخلی از کف ناودان دنده ای بالایی شروع شده و به کنار فوقانی دنده پایینی، عقب تر از الیاف بین دنده ای خارجی می‌چسبند. الیاف این عضلات عمود بر الیاف عضلات بین دنده ای خارجی می‌باشد به طوری که الیاف آنها از بالا به سمت پایین، عقب و خارج می‌رود. این عضلات تا زاویه خلفی دنده امتداد دارد و از این ناحیه به بعد غشایی به نام غشا بین دنده ای داخلی، جایگزین الیاف عضلانی می‌شود.

عضلات بین دنده ای داخلی تر فقط دو چهارم میانی فضای بین دنده ای را اشغال می‌کنند. مبدأ آنها از سطح داخلی دنده بالایی بوده که به سطح داخلی دنده پایینی متصل می‌شوند. الیاف این عضلات هم جهت با عضلات بین دنده ای داخلی است. جدا کردن الیاف بین دنده ای داخلی از الیاف بین دنده ای داخلی تر مشکل است و تنها نکته ای که به ما در این امر کمک می‌کند وجود عروق و اعصاب بین دنده ای در بین این دو عضله است.

### نکته: عضلات بین دنده ای اعصاب بین دنده ای مربوطه را دریافت می‌کنند.

عضلات زیر دنده ای (subcostal) در همان صفحه داخلی ترین عضلات بین دنده ای قرار گرفته و دنده‌ها را پایین می‌کشند.

عضلات سینه ای عرضی در سطح عمقی دیواره قدامی قفسه سینه قرار دارند. مبدأ آن‌ها از سطح خلفی یک سوم تحتانی تنه استرنوم، سطح خلفی زائده گزیفوئید و غضروف‌های دنده ای تحتانی است. الیاف عضلانی به سمت بالا و خارج و به سطح داخلی دنده‌های ۲ تا ۶ متصل می‌شود.

کدام عضله بین دنده ای از استرنوم تا محل زاویه دنده ای کشیده شده است؟

الف) عرضی سینه ای      ب) بین دنده ای داخلی      ج) بین دنده ای خارجی      د) بین دنده ای داخلی ترین

پاسخ: گزینه ب

## عروق دیواره نوراکی

### شریان‌های دیواره قفسه سینه

Internal thoracic: شاخه ای از شریان ساب کلاوین است.

Posterior intercostals: شاخه ای از شریان آئورت سینه ای است.

عروقی که به دیواره قفسه سینه خونرسانی می‌کنند شامل شریان‌های بین دنده ای قدامی و خلفی هستند. مبدأ این شریان‌ها از آئورت سینه ای و شریان‌های توراژیک داخلی است که خود از شریان ساب کلاوین منشأ می‌گیرد.



**نکته:** از قوس آئورت ۳ شریان منشا می گیرد:

۱- ساب کلونین چپ

۲- کاروتید مشترک چپ

۳- تنه براکیوسفالیک شامل: ۱- کاروتید مشترک راست ۲- ساب کلونین راست

### شریان های بین دنده ای قدامی

از شریان توراسیک داخلی یا اینترنال توراسیک منشا می گیرند. شریان توراسیک داخلی از شریان ساب کلونین در گردن منشا می گیرد. این شریان در هر طرف در پشت غضروف دنده ای شش دنده فوقانی جناغ قرار می گیرد و در سطح ششمین فضای بین دنده ای به ۲ شاخه انتهایی شریان اپی گاستریک فوقانی و شریان ماسکولوفرنیک خاتمه می یابد. شریان ماسکولوفرنیک ادامه شریان توراسیک داخلی است و در راستای *costal margin* (حاشیه دنده ای) طی مسیر می کند. این شریان فضای بین دنده ای ۷ تا ۱۱ قدامی را خونرسانی می کند.

**شاخه های شریان اینترنال توراسیک شامل:**

۱- شریان پریکاردیوفرنیک: این شاخه همراه با عصب فرنیک طی مسیر می کند و در طول مسیر خود دیافراگم و پریکارد را تغذیه می کند.

۲- شاخه های مדיاستینال: چندین شاخه ریز هستند که به عناصر داخل مדיاستینوم خونرسانی می کنند.

۳- شاخه های بین دنده ای قدامی

۴- شریان های سوراخ کننده: این شاخه ها در زنان اهمیت بیشتری دارند و پستان را تغذیه می کنند. مهم ترین آنها دومین، سومین و چهارمین سوراخ کننده ها هستند.

۶- تمام عناصر زیر از شاخه های جانبی شریان اینترنال توراسیک می باشند بجز:.....

الف) بین دنده ای فوقانی (ب) بین دنده ای قدامی (ج) شریان اپی گاستریک فوقانی (د) شریان موسکولوفرنیک

**پاسخ:** گزینه الف؛ شریان بین دنده ای فوقانی شاخه ای از تنه کوستوسرویکال است که این تنه هم از شریان ساب کلونین منشا می گیرد.

**شریان های بین دنده ای خلفی**

این شریان ها یازده جفت هستند که ۹ مورد آخر آن ها مستقیماً از آئورت سینه ای مشتق می شوند. دو شریان فوقانی بین دنده ای خلفی در هر طرف از شریان *supreme intercostal* منشا می گیرند که به صورت شاخه ای از تنه کوستوسرویکال در گردن به داخل قفسه سینه نزول می کند. تنه کوستوسرویکال شاخه خلفی شریان ساب کلونین می باشد.

وریدهای ناحیه *thorax* در کل به ۲ قسمت تقسیم می شوند:

- ۱- کاواها که شامل ورید اجوف فوقانی (superior vena cava=SVC) و ورید اجوف تحتانی (inferior vena cava = IVC) است.
- ۲- آزیگوس ها که شامل ورید آزیگوس، همی آزیگوس و اکسسوری همی آزیگوس می باشد.

### ورید اجوف فوقانی (S.V.C)

از به هم پیوستن ۲ ورید براکیوسفالیک راست و چپ تشکیل می شود. هر کدام از ورید های براکیوسفالیک از اتصال ورید ژوگولار داخلی و ساب کلاوین تشکیل می شود، ورید براکیوسفالیک چپ بلند تر از سمت راست است.

#### ۷- SVC در چه موقعیتی به خود قلب وارد می شود؟

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| الف) اولین غضروف دنده ای چپ | ب) دومین غضروف دنده ای راست |
| ج) سومین غضروف دنده ای راست | د) دومین غضروف دنده ای چپ   |

**پاسخ:** گزینه ج؛ تشکیل ورید اجوف فوقانی در حد تحتانی اولین غضروف دنده ای راست است. وارد شدن این ورید به پریکارد قلب در محاذات دومین غضروف دنده ای راست است و تخلیه SVC به دهلیز راست در حد تحتانی سومین غضروف دنده ای راست است.

### ورید اجوف تحتانی (I.V.C)

در سمت راست مهره چهارم کمری از به هم پیوستن ورید ایلیاک مشترک چپ و راست تشکیل می شود و در طرف راست ستون مهره ای بالا رفته و وارد قفسه سینه می شود.

### ورید آزیگوس

از به هم پیوستن ورید ساب کوستال، ورید کمری صعودی و ورید آزیگوس کمری در طرف راست تشکیل می شود. ورید آزیگوس با سوراخ کردن ستون راست دیافراگم و یا با عبور از سوراخ آئورتیک دیافراگم وارد قفسه سینه می شود. ورید آزیگوس پس از ورود به قفسه سینه تا مهره T۴ صعود کرده و در محاذات این مهره قوس آزیگوس را می سازد. این قوس از روی پایه ریوی راست می گذرد و وارد SVC می شود.

ورید آزیگوس وریده‌های بین دنده ای ۸ فضای پایینی راست را دریافت می کند اما ۳ ورید بین دنده ای فوقانی راست (۲،۳،۴) یک تنه به نام ورید بین دنده ای فوقانی راست (Right.superior.intercostal.V) را تشکیل می دهند که وارد قوس ورید آزیگوس می شود.

### ورید همی آزیگوس

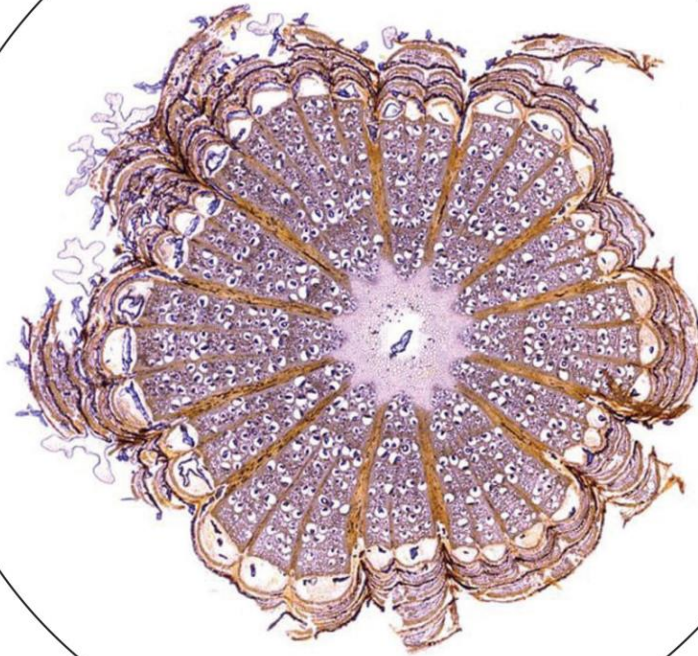
در طرف چپ، ورید همی آزیگوس تشکیل می شود. ۳-۵ ورید بین دنده ای تحتانی چپ را دریافت می کند و سپس تنه



# هروری بر

## بافت شناسی پزشکی

| لیسانس به پزشکی |





### غضروف (Cartilage):

بافت همبند خاصی که به دلیل قوام محکم ماتریکس خارج سلولی (ECM) می تواند بدون تغییر شکل دائمی، فشارهای مکانیکی را تحمل کند. برای رشد و نمو استخوان های بلند در زمان تولد و بعد از آن ضروری است.

ماتریکس خارج سلولی آن گلیکوزآمینوگلیکان ها (کندروتین سولفات و کراتان سولفات) و پروتئوگلیکان های (اگرکان) زیادی دارد که با رشته های کلاژن و الاستیک در تعامل هستند. کندروتین سولفات ۴ سولفات و کندروتین سولفات ۶ سولفات، گلیکوزآمینوگلیکان (GAG) اصلی غضروفند.

سلول هایی به نام کندروسیت ها (Chondrocytes) دارد. این سلول ها درون حفره های ماتریکسی به نام لاکوناها (Lacunae) قرار می گیرند. ماکرومولکول های اصلی موجود در ماتریکس تمام انواع غضروف ها کلاژن، هیالورونیک اسید، پروتئوگلیکان ها و گلیکوپروتئین های مختلفی هستند که کندروسیت ها ترشح می کند.

### انواع غضروف

#### الف) غضروف شفاف (hyaline cartilage)

شایع ترین نوع است. ۴۰ درصد وزن خشک غضروف هیالین از کلاژن است. کلاژن اصلی آن، کلاژن نوع II است. اگرکان فراوان ترین پروتئوگلیکان غضروف شفاف است. گلیکوپروتئین چند اتصالی ساختاری کندرونکتین در این غضروف وجود دارد.

#### پری کندریوم (Perichondrium)

لایه ای از بافت همبند متراکم است که غضروف های هیالین (به جز غضروف مفصلی مفاصل) و الاستیک را می پوشاند و برای رشد و حفظ غضروف ضروری است.

#### ب) غضروف ارتجاعی یا الاستیک (Elastic cartilage)

انعطاف پذیری و قابلیت اتساع بیشتری دارد، علاوه بر کلاژن نوع دو دارای رشته های الاستیک فراوانی است که به آن رنگ زرد می بخشد.

#### ج) غضروف لیفی یا فیبری (Fibrocartilage)

در نواحی از بدن که در برابر نیروهای کششی هستند، وجود دارد و با ماتریکس حاوی رشته های درشت کلاژن نوع یک مشخص می شود. اساساً ترکیبی از غضروف هیالین و بافت همبند متراکم است.

### تشکیل، رشد و ترمیم غضروف

تمام اشکال غضروف از مزانشیم رویانی، در طی پدیده غضروف زایی (Chondrogenesis) مشتق می شوند. سلول های در حال تقسیم، کندرو بلاست ها (Chondroblast) نام دارند و هنگامی که تکثیر متوقف می شود، کندروسیت (Chondrocyte) نامیده می شوند.

### بافت غضروف دو نوع رشد دارد:

**الف) رشد بینابینی (Interstitial growth)** که در نتیجه تقسیم میتوزی کندروبلاست‌های از پیش موجود است. باعث افزایش حجم غضروف از درون می‌گردد. در غضروف مفصلی و صفحات اپی‌فیزیال استخوان‌های بلند، در رشد طولی استخوان‌های بلند اهمیت دارد.

**ب) رشد سطحی (Appositional growth)** که شامل تمایز کندروبلاست‌های جدید از سلول‌های کندروژنیک یا اجدادی پری‌کندریوم است. در تکامل بعد از تولد مهم‌تر است. باعث افزایش تعداد کندروسیت‌ها و رشد توده غضروفی در ناحیه سطحی می‌گردند.

غضروف آسیب‌دیده به علت فقدان عروق بافتی و سرعت متابولیکی پایین، تحت ترمیم آهسته و اغلب ناکامل قرار می‌گیرد (به جز در کودکان کم سن).  
کندروسیت در فشار پایین اکسیژن فعالیت می‌کند.  
۱) علت اسیدوفیل بودن غضروف فیبرو وجود کلاژن نوع یک است.  
۲) دیسک بین مهره‌ای از دو جزء حلقه ی فیبری (anulus fibrosus) از کلاژن نوع ۱ در محیط و هسته ی مغزی (nucleus pulposus) غنی از اسید هیالورونیک و کلاژن نوع ۲ در مرکز تشکیل شده است.

**سوال) دلیل اسیدوفیل بودن غضروف فیبرو در ساختار دیسک بین مهره ای به دلیل حضور کدام نوع رشته است؟**

۱) کلاژن نوع ۲    ۲) کلاژن نوع ۳    ۳) کلاژن نوع ۱    ۴) کلاژن نوع ۵

**جواب) گزینه ۳**

۳) غضروف فاقد رگ خونی و لنفی و عصب است. اینا تو پری کوندریوم غضروف قرار دارند.

**نکته:** غضروف فیبری فاقد پری کندریوم مشخص است.  
**نکته:** هر سه نوع غضروف فاقد رگ بوده و تغذیه آن‌ها از طریق انتشار مواد غذایی از مویرگ‌های بافت همبند مجاور (پری کندریوم) یا به واسطه مایع سینوویال حفره مفصلی صورت می‌گیرد (مانند غضروف مفصلی سطوح استخوان‌های متحرک)

**سوال) کدام سلول در فشار اکسیژن پایین فعالیت می‌کند؟**

۱) استئوسیت    ۲) کندروسیت    ۳) فیبروبلاست    ۴) آدیپوسیت

**جواب) کندروسیت**

خب بریم یک مرور سریع داشته باشیم:

غضروف لیفی	غضروف الاستیک	غضروف شفاف	ویژگی‌های اصلی ماتریکس خارج سلولی
کلاژن نوع II و نواحی بزرگی از بافت همبند متراکم همراه کلاژن نوع I	کلاژن نوع II، اگرکان و رشته‌های تیره‌تر الاستیک	هموژن، همراه با کلاژن نوع II و اگرکان	سلول‌های اصلی
کندروسیت‌ها، فیبروبلاست‌ها	کندروسیت‌ها، کندروبلاست‌ها	کندروسیت‌ها، کندروبلاست‌ها	سلول‌های اصلی
منفرد یا در گروه‌های ایزوژن که موازی با محور آرایش یافته‌اند.	معمولاً در گروه‌های کوچک ایزوژن	منفرد یا در گروه‌های کوچک ایزوژن	آرایش معمول کندروسیت‌ها
خیر	بله	بله (جز در اپی‌فیز و غضروف مفصلی)	حضور پری‌کندریوم
دیسک‌های بین مهره‌ای، سمفیز پوبیس، مینیسک‌ها و برخی مفاصل دیگر، محل اتصال تاندون‌ها	گوش خارجی، مناتوس شنوایی خارجی، لوله شنوایی؛ اپی‌گلوت و غضروف میخی حنجره	اکثر اجزای مجرای فوقانی تنفسی؛ انتهای مفصلی و صفحات اپی‌فیزیال استخوان‌های بلند، اسکلت جنینی	مکان‌های اصلی
ایجاد سطح اتکای مناسب، استحکام کششی و مقاومت در برابر پارگی و فشردگی	ایجاد شکل انعطاف‌پذیر و حمایت بافت‌های نرم	ایجاد سطوحی صاف و کم اصطکاک در مفاصل، حمایت ساختاری برای مجرای تنفس	عملکرد اصلی

### حتما یادم باشد که:

- نکته ۱) کندروسیت‌ها در غضروف مفصلی، مایع بین سلولی را ترشح می‌کنند.
- نکته ۲) فیبرونکتین پروتئینی است که بافت همبند غضروف را به ماتریکس وصل می‌کند.
- نکته ۳) هورمون‌های رشد مستقیماً اثر نمی‌کنند، بلکه سبب ساخت سوماتومدین C در کبد شده و این هورمون باعث رشد غضروف میشود.
- نکته ۴) غضروف هیالین در سطوح مفصلی متحرک، دیواره مجاری تنفسی (بینی-حنجره-نای-برونش‌ها)، انتهای شکمی دنده‌ها در محل مفصل شدن با استخوان جناغ و صفحه اپی‌فیزی (محل مسئول رشد طولی استخوان) وجود دارد.

۱۹۱۴ ی بی  
جنین شناسی

| لیسانس به پزشکی |



# فهرست

جنین شناسی

۶

فصل اول: رویان شناسی

۷

فصل دوم: گامتوژنز

۱۲

فصل سوم: تخمک گذاری تا لانه گزینی  
(هفته اول تکوین)

۱۵

فصل چهارم: هفته دوم تکوین  
:دیسک زایای دو لایه‌ای

۱۸

فصل پنجم: هفته سوم تکوین  
:دیسک زایای سه لایه‌ای

۲۱

فصل ششم: هفته سوم تا هشتم  
:دوره رویانی

۲۷

فصل هفتم: جنین شناسی اختصاصی



۳۲

فصل هشتم: دستگاه عضلانی

۳۶

فصل نهم: دستگاه قلب و عروق

۴۶

فصل دهم: دستگاه گوارش

۵۰

فصل یازدهم: دستگاه اوروژنیتال

۵۷

فصل دوازدهم: سر و گردن

۶۵

فصل سیزدهم: دستگاه عصبی

۷۰

فصل چهاردهم: نکات مهم چشم و تنفس



## فصل اول

## روبان شناسی

**روبان شناسی:** بررسی عوامل مولکولی، سلولی و ساختمانی دخیل در به وجود آمدن یک موجود زنده را گویند.

**دوره امبریونز یا اندام‌زایی:** دوره ایجاد رویان یا دوره‌ای از رشد و نمو که اندام‌های بدوی به وجود می‌آیند. غالباً مدت آن را از هفته سوم تا انتهای هفته هشتم حاملگی در نظر می‌گیرند.

در این دوره اندامها از بیشترین میزان آسیب‌پذیری برخوردارند. اکثر نقایص مادرزادی در این دوره رخ می‌دهند.

**دوره جنینی:** از امبریونز تا تولد را گویند. در این دوره همزمان با رشد و وزن‌گیری جنین، تمایز ادامه می‌یابد.

گامتوژنز تبدیل سلول‌های زایای بدوی به گامت‌های نر (اسپرم) و گامت‌های ماده (اووسیت) می‌باشد.

فرایند گامتوژنز با تقسیم میوز و تمایز سلولی انجام می‌شود.

**مراحل میوز به ترتیب شامل:** اینترفاز، پروفاز، متافاز، آنافاز و تلوفاز می‌باشد.

پروفاز میوز خود ۴ مرحله دارد که به ترتیب شامل: لپتوتن یا نخ‌شدن، زیگوتن یا جفت شدن کروموزوم‌ها، پاکتین یا حداکثر ضخیم‌شدگی DNA و مضاعف شدن سانترومرها و دیپلوتن یا تبادل قطعه پدیده (Cross over)

به دنبال تبادل متقاطع و انجام کیاسما در مرحله آنافاز میوزی، کروموزوم‌ها (به غیر از ناحیه سانترومری) از هم جدا شده و وارد آخرین مرحله میوز I یعنی تلوفاز می‌شوند.

**میوز II** بلافاصله بعد از میوز I شروع می‌شود. در طی دومین تقسیم میوز سلول‌ها فاقد مشابه‌سازی DNA هستند. از این رو هر سلول در انتهای دوره تقسیم دارای تعداد هاپلوئید کروموزوم و نصف مقدار DNA یک سلول سوماتیک طبیعی می‌باشند و در نهایت ۴ سلول n کروموزومی را به وجود می‌آورد. در روند اوژنز یک اووسیت بالغ و ۳ جسم قطبی ایجاد می‌شود.

#### دقت کنید!

۱. اووسیت اولیه در مرحله دیپلوتن رکود می‌کند.
۲. اووسیت ثانویه محصول میوز I است.
۳. اووسیت نهایی محصول میوز II است.
۴. اسپرماتوسیت محصول میوز II است.
۵. جدا شدن سانترومرها در مرحله میوز II اتفاق می‌افتد.
۶. هدف از تقسیمات میوزی:
  - ۱- ایجاد گوناگونی ژنتیکی (از طریق تبادل متقاطع و توزیع اتفاقی کروموزوم‌های همولوگ در سلول‌های دختری صورت می‌پذیرد).
  - ۲- تولید سلول‌های هاپلوئید n کروموزومی از سلول‌های زایای دیپلوئیدی

### تغییرات مورفولوژیک حین بلوغ گامت‌ها

سلول‌های زایای بدوی در اواخر هفته سوم در دیواره کیسه زرده<sup>۱</sup> ایجاد می‌شوند و به سمت گناد فرد مؤنث مهاجرت کرده و در اواخر هفته ۴ تبدیل به اووگونی می‌شود.

1. youlk sac



اووگونی‌ها طی چندین بار تقسیم میتوزی، در پایان ماه سوم توسط لایه‌ای از سلول‌های پهن اپی‌تلیالی به نام فولیکولر احاطه می‌شوند. به دنبال تقسیم میتوزی، برخی از اووگونی‌ها تبدیل به اووسیت اولیه می‌شوند و در مرحله پروفاز میوز I متوقف شده و در طی چند ماه آینده تعداد اووگونی‌ها به سرعت افزایش می‌یابد، به طوری که در ماه پنجم تکامل در تخمدان به حداکثر میزان خود یعنی حدود ۷ میلیون می‌رسد. در ماه پنجم مرگ سلولی آغاز شده و تا ماه هفتم بسیاری از سلول‌های اووگونی به غیر از آنهایی که نزدیک به سطح هستند و نیز بسیاری از اووسیت‌های اولیه از بین می‌روند. اووسیت‌های اولیه باقی مانده تماماً وارد مرحله دیپلوتن پروفاز میوز I شده و در اکثر موارد به طور جداگانه توسط سلول‌های فولیکولر احاطه می‌شوند.

**سلول‌های فولیکولر، ماده مهارکننده بلوغ اووسیت (OMI) تولید کرده و باعث توقف رشد اووسیت اولیه در مرحله دیپلوتن پروفاز میوز I می‌شوند.** به دنبال بلوغ اووسیت اولیه رشد کرده و اووسیت ثانویه را می‌سازد. اووسیت ثانویه طی تخمک‌گذاری میوز II را کامل می‌کند و بارور می‌شود. به دنبال بارور شدن اووسیت ثانویه تخمک و دومین جسم قطبی ایجاد می‌شود.

#### ۱. ماده ممانعت کننده بلوغ اووسیت، توسط کدام یک از سلول‌های زیر ترشح می‌شود؟

الف) سلول‌های زایای بدوی (ب) سلول‌های اووسیت اولیه (ج) سلول‌های فولیکولر (د) سلول‌های اووگونی

پاسخ: گزینه (ج)

به یک سلول اووسیت ابتدایی همراه با سلول‌های پهن اپی‌تلیالی که آن را مفروش کرده‌اند، فولیکول بدوی می‌گویند. فولیکول بدوی در مرحله دیپلوتن پروفاز میوز I تبدیل به اووسیت اولیه می‌شود. در فولیکول بدوی سلول‌های پهن پوششی دیده می‌شود، در حالی که اگر این سلول‌های پهن پوششی تبدیل به سلول‌های مکعبی شکل شوند، فولیکول اولیه نامیده می‌شود.

#### ۲. در تخمدان نوزاد دختر، کدام یک از انواع فولیکول‌های زیر وجود دارد؟

الف) فولیکول اولیه (ب) فولیکول بدوی (ج) فولیکول ثانویه (د) فولیکول آنترال

پاسخ: گزینه (ب)

چرخه‌های جنسی توسط هیپوتالاموس کنترل می‌شوند؛ یعنی هورمون GnRH تولیدشده توسط هیپوتالاموس بر روی اندوهیپوفیز اثر گذاشته و اندوهیپوفیز هورمون FSH و LH را تولید می‌کند. این دو هورمون اخیر تغییرات چرخه تخمدان را تحریک و کنترل می‌کنند. هورمون FSH روی فولیکول اولیه (پیش حفره‌ای یا پره انترال) اثر گذاشته و باعث رشد آن می‌شود و برای تبدیل فولیکول بدوی ضروری نیست، از حدود ۱۵ تا ۲۰ فولیکول اولیه در حال رشد فقط یکی از آن‌ها بالغ شده، یک اووسیت از آن رها می‌شود و بقیه تحلیل می‌روند.

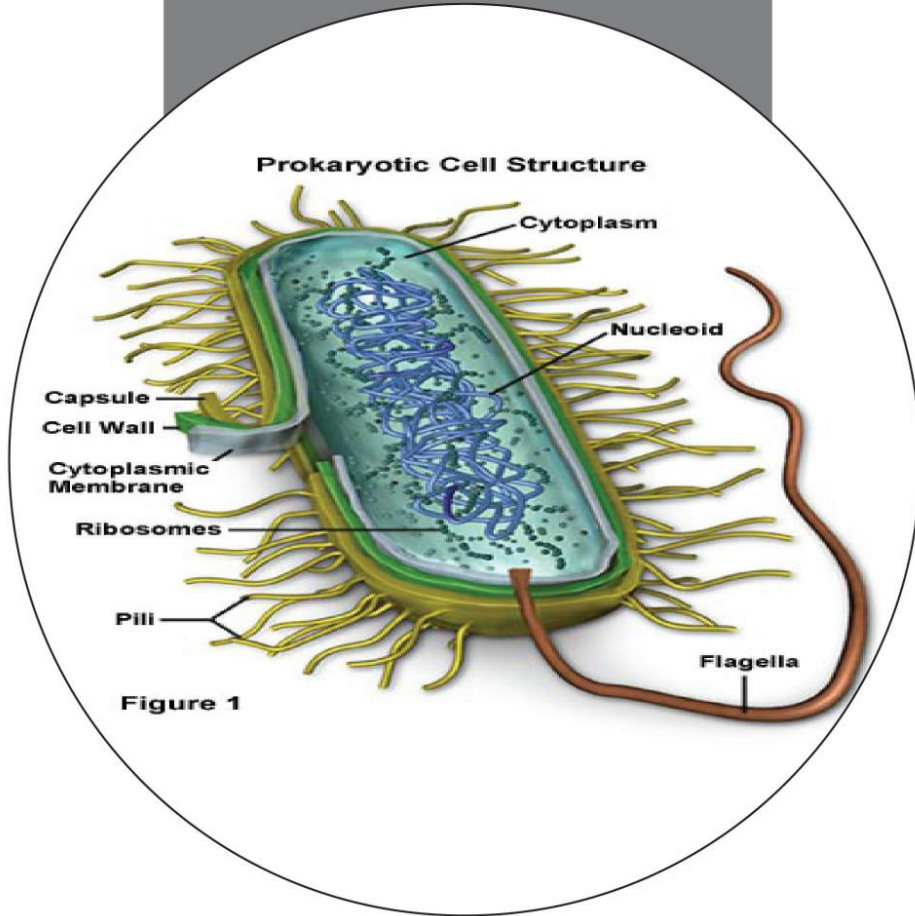
سلول‌های گرانولوزا روی یک غشای پایه قرار گرفته‌اند و علت بلوغ سلول‌های گرانولوزای اطراف فولیکولی اثر هورمون FSH است و عامل تکثیر آن، GDF۹ می‌باشد. قطر تعدادی از سلول‌های گرانولوزا که در اطراف اووسیت دست نخورده باقی می‌مانند، کومولوس اووفوروس نام دارد. از سلول‌های گرانولوزا و نیز اووسیت یک لایه گلیکوپروتئینی به نام منطقه شفاف بر روی اووسیت ترشح می‌شود.



# بakteri شناسی

## ویروس شناسی

| لیسانس به پزشکی |



## «خصوصیات باکتریها»

## اهمیت فصل: ۳

موجودات زنده به ۳ شاخه تقسیم می‌شوند:

۱. یوکاریوت‌ها      ۲. آرکی‌ها      ۳. باکتری‌ها

باکتری‌ها و آرکی‌ها در دسته پروکاریوت قرار می‌گیرند.

### خصوصیات مشترک پروکاریوتها:

۱. اندازه بسیار کوچک تر
۲. فاقد غشای هسته
۳. کروموزوم باکتری‌ها در ساختاری به نام شبه هسته
۴. کروموزوم حلقوی
۵. اکثر پروکاریوت‌ها یک کروموزوم دارند.
۶. باکتری‌ها در غشای خود استرول و کلسترول ندارند.
۷. زنجیره ی انتقال الکترونی در باکتری‌ها در غشای پلاسمایی قرار گرفته است زیرا باکتری‌ها میتوکندری ندارند.
۸. دارای پلازمید می‌باشند: پلازمید نوعی کروموزوم حلقوی پروکاریوت‌ها است که می‌تواند بین باکتری‌های مختلف جابه جا شود. پلازمیدها در موارد حاوی ژنهای مقاومت به دارو و یا ژنهای دخیل در بیماری‌زایی هستند.

### طبقه بندی باکتریها :

طبقه بندی باکتری‌ها از نظر کلینیکی حائز اهمیت است. چون با توجه به نوع باکتری روش درمانی فرق می‌کند.

### معیارهای طبقه بندی :

- ۱\_ براساس کلونی باکتری‌ها از نظررنگ، سایز و شکل آن
- ۲\_ براساس رنگ‌آمیزی‌های مختلف مانند رنگ آمیزی گرم
- ۳\_ خصوصیات متابولیک
- ۴\_ براساس تفاوت‌های آنتی ژنی در مولکول‌های سطحی باکتری‌ها رنگ آمیزی: باکتری‌های گرم مثبت رنگ بنفش crystal violet را در دیواره پپتیدوگلیکانی خود جذب میکنند. باکتری‌های گرم منفی رنگ قرمز فوشین یا سافرانین را به خود می‌گیرند.

### شکل باکتری‌ها:

- ۱\_ **کوکسی‌ها:** اشکال گرد دارند. کوکسی‌ها گرم مثبت یا گرم منفی هستند . ممکن است تکی (مونوکوک)،دوتایی (دیبلوکوک) یا چندتایی به صورت زنجیره ای (استرپتوکوک ) یا خوشه ای (استافیلوکوک) قرار گیرند.
- ۲\_ **باسیلوس:** میله‌ای می‌باشند و می‌توانند تکی یا جفت باشند. اشکال کوتاه باسیل را کوکو باسیل گویند.
- ۳\_ **اسپیروکت:** «مارپیچی و فتری شکل می‌باشند. اسپیرال یعنی مارپیچ»

### خصوصیات ساختاری باکتری‌ها:

**گرانول‌ها:** برخی از باکتری‌ها گرانول‌ها یا وزیکول‌های خاصی حاوی موادی مثل فسفات و کربوهیدرات دارند. مثلا **کورینه باکتریوم** می‌تواند فسفات را در گرانول‌های متاکروماتیک ذخیره کند .

**غشای سلولی:** غشا پلاسمایی از پروتئین‌ها (۶۰-۷۰٪)، لیپید و فسفو لیپیدها (۲۰-۳۰٪) و مقدار کمی کربوهیدرات تشکیل شده است. پروتئین‌های غشایی در ساختمان لیپیدی دو لایه ای شناورند.

### نقش غشاء پلاسمایی:

- (۱) سد اسمزی و دارای خاصیت نفوذ پذیری انتخابی و همچنین انتقال با واسطه مواد حامل
- (۲) محل حضور آنزیم‌ها، فعالیت سیتوکروم‌ها و تولید نیرو محرکه پروتونی (محل انجام واکنش‌های فسفریلاسیون اکسیداتیو همانند غشاء داخلی میتوکندری)
- (۳) سنتز دیواره سلولی (۴) محلی برای اتصال کروموزوم (۵) محل اثر مواد ضد باکتریایی (۶) دفع مواد زائد (۷) در حرکت به وسیله تازک و کموتاکسی نقش دارد. غشای سلولی باکتری‌ها به استثنای **مایکوپلازما**، استرول کلاسترول ندارد.

**۳. دیواره سلولی:** ماده اصلی دیواره سلولی پپتیدوگلیکان است. در باکتری‌های گرم مثبت، دیواره ضخیم و دارای چندین لایه پپتیدوگلیکان است (ممکن است دیواره آنها تا ۴۰ لایه پپتیدوگلیکان برسد)، و حاوی تیکوئیک اسید و لیپوتیکوئیک اسید است. در این باکتری‌ها، به قسمتی که دیواره دور آن را فرا گرفته است (غشا و سیتوپلاسم)، **پروتوپلاست** می‌گوئیم.

### سوال ۱: مایکوپلازماها باکتری‌هایی هستند که:

- (الف) روی محیط‌های کشت مصنوعی رشد نمی‌کنند. (ب) دیواره سلولی مستحکم دارند.
  - (ج) به پنی سیلین مقاوم هستند ✓ (د) گرم مثبت می‌باشند
- **جواب:** مایکوپلازماها باکتری‌هایی هستند که دیواره سلولی ندارند و در غشای آن‌ها کلاسترول وجود دارد.

### ساختمان:

(الف) اسکلت پلی‌ساکاریدی از تناوب N- استیل گلوکز آمین و N - استیل مورامیک اسید (واحد دی‌ساکاریدی) بوده که نوع اتصال گلیکوزیدی بتا ۱ و ۴ (بهش می‌گیم پل عرضی، محل اثر آنزیم لیزوزیم است) می‌باشد.

(ب) زنجیره‌های تتراپپتیدی که شامل چهار اسید آمینه می‌باشد به N - استیل مورامیک اسید متصل می‌شوند.

(ج) پل‌های عرضی که به عمل سنتز آن‌ها **ترانس پپتیداسیون** گفته می‌شود. پل‌های عرضی توسط آنزیم ترنس پپتیداز ساخته می‌شود.

- **تیکوئیک اسید و لیپو تیکوئیک اسید:** از اجزای دیواره سلولی گرم مثبت‌ها هستند. پلیمرهایی متشکل از ریبوز یا گلیسرول تغییر یافته هستند که به وسیله گروه‌های فسفات متصل شده‌اند. این پلیمرها هم چنین نقش اتصالی دارند.
- **باکتری‌های گرم منفی:** در باکتری‌های گرم منفی ضخامت پپتیدوگلیکان خیلی کم و تقریباً از یک لایه ساخته شده است.
- **غشای خارجی:** لایه ی داخلی آن شبیه غشای سیتوپلاسمی است، اما لایه ی خارجی آن با بقیه ی غشاهای زیستی تفاوت عمده دارد و عمدتاً از جنس لیپوپلی ساکارید (lipopolysaccharide) LPS است. یکی از اجزای این مولکول lipid A است که حاوی اسید چرب β هیدروکسی میریستیک اسید است. باکتری‌های گرم منفی به دلیل داشتن غشای خارجی، حساسیت کمتری نسبت به لیزوزیم و پنی سیلین دارند. چون غشا خارجی مانع از ورود آنها به باکتری می‌شود.



**سوال ۲):** کدام گزینه زیر فقط در باکتری‌های گرم منفی دیده می‌شود؟ (علوم پایه پزشکی ۹۹)

الف) Peptidoglycan      ب) Lipid A      ج) Capsule      د) pili

• **جواب:** گزینه ب، Lipid A فقط در باکتری‌های گرم منفی وجود دارد.

**فضای پری پلاسمیک:** فضای بین غشای سلولی (داخلی) و غشای خارجی در باکتری‌های گرم منفی فضای پری پلاسمیک نام دارد که حاوی لایه ی پپتیدوگلیکان، آنزیم‌های تخریب کننده آنتی بیوتیک، کلاژنازها، لیپازها، پروتئازها و... است.

**LPS\_** خاصیت اندوتوکسینی دارد و سمی است و سمیت آن به خاطر لیپید A است. قسمت مرکزی مولکول LPS. core polysaccharide نام دارد و حاوی یک قند خاص به نام کتوداوکسی اوکتانویک اسید است. بعضی باکتری‌ها فاقد آنتی ژن O می‌باشند مانند نیسریا، هموفیلوس آنفلانزا که به LPS اینها لیپوآولیگوساکارید (LOS) می‌گویند. قسمت انتهایی LPS، O antigen یا آنتی ژن O نام دارد و باعث ایجاد آنتی بادی اختصاصی علیه باکتری می‌شود. هر سوبه ی باکتری، O antigen خاص خود را دارد. غشای خارجی دارای پروتئین‌های پورین است. پورین یعنی منفذ و در کنترل عبور مواد نقش به سزایی دارند.

**سوال ۳):** خانم ۴۸ساله با مشکلات دستگاه ادراری و دردپهلوی به اورژانس مراجعه کرده است. آزمایش میکروسکوپی نمونه ادرار وی حاکی از حضور باسیل‌های گرم منفی است. قبل از شروع درمان آنتی بیوتیکی، ناگهان دچار تب، لرز، اختلال سطح هوشیاری، کاهش فشارخون و افزایش تعداد تنفس می‌گردد. این مشاهدات بیانگر پاسخ بیمار به کدام ساختار باکتری است؟

الف) لیپوپلی ساکارید      ب) پپتیدوگلیکان      ج) هیالورونیداز      د) لیپوپروتئین

• **جواب:** گزینه الف، لایه ی خارجی باکتری‌های گرم منفی با بقیه ی غشاهای زیستی تفاوت عمده دارد و عمدتاً از جنس لیپوپلی ساکارید (lipopolysaccharide) است.

### ویژگی‌های اندوتوکسین گرم منفی ها:

- ۱) لیپوپلی ساکاریدی است برعکس اگزوتوکسین که پروتئینی است. اگزوتوکسین توسط گرم مثبت‌ها و هم منفی‌ها تولید می‌شود.
- ۲) جزئی از غشای خارجی است که غشای خارجی هم جزئی از دیواره سلولی محسوب می‌شود. هر دو تاشو بگن درسته.
- ۳) مقاوم به حرارت است.
- ۴) اگزوتوکسین‌ها مثل توکسین دیفتری، کزاز بر اثر حرارت و فرمالدهید غیر فعال شده و تبدیل به سم بی خطر به نام توکسید می‌شود که از آن برای واکسن استفاده می‌کنیم ولی LPS تبدیل به توکسید نمی‌شود.
- ۵) علایم اندوتوکسین: تب، لرز، هایپوتانسیون، هایپوگلاسمی، انعقاد منتشره داخل عروقی (DIC)، سقط، فعال کردن کمپلمان، شوک و مرگ.

### انواع توکسین ها:

الف) اندوتوکسین همون LPS

ب) اگزوتوکسین: شامل: ۱. توکسین‌های دو قسمتی      ۲. سوپر آنتی ژن‌ها      ۳. سایتو توکسین‌ها مانند همولیزین‌ها



معیارهای طبقه بندی ویروس ها: محتویات ژنتیکی (ویروس های حاوی DNA و ویروس های حاوی RNA)، چگونگی تقارن کپسید، وجود یا عدم وجود پوشش (انولوپ)، خصوصیات مختلف ویروسی، مانند: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، خصوصیات آنتی ژنیک، خصوصیات بیولوژیک، تمایل به عفونت زایی ویروس

### ویروس های DNA دار:

همه ی DNA دارها به جز پاکس تقارن بیست وجهی دارند. پارو و پاپووا ویروس از DNA پلیمرز سلول برای همانندسازی ژنوم استفاده می کنند. ویروس های DNA دار فاقد ژنوم قطعه قطعه اند. قدرت سرطان زایی بیش تری دارند. DNA ویروس های بزرگ مثل پاکس و هرپس مستقل از سلول میزبان هستند؛ پس به داروهای ضد ویروسی حساس تر هستند. همه ی ویروس های DNA دار به جز پارو سرطانزا هستند. پارو و هرپس عفونت مخفی ایجاد می کنند (ویروس در حالت مخفی تکثیر ندارد). کوچکترین ویروس DNA دار پاروویروس و بزرگترین پاکس می باشد. همه ویروس های فاقد انولوپ، بیست وجهی می باشند. تنها ویروس تگیومنت دار هرپس می باشد. آنزیم ترنسکریپتاز معکوس در (RT) در هپادنا ویروس وجود دارد. DNA پلیمرز در پاکس، هپادنا و هرپس ویروس در خود ویروس کد می شود. تنها DNA ویروس دارای سوپر کوپیل یا DNA فشرده پاپووا ویروس است. پاپووا ویروس دارای پروتئین های هیستونی است. ژنوم همه DNA ویروس ها غیر از پاکس ویروس عفونی است. آدنوویروس دارای ترانسفورماسیون، همگلوتینین و Splicing در mRNA خود می باشد. تکثیر ژنوم همه DNA ویروس ها در هسته است، به غیر از پاکس ویروس که در سیتوپلاسم است. تکثیر نوکلئوکپسید همه DNA ویروس ها در هسته است به غیر از پاکس و هپادنا ویروس که در سیتوپلاسم است. کامل شدن ویریون: منشا انولوپ هپادنا RE: منشا انولوپ پاکس سیتوپلاسم (توسط خودش سنتز می شود).

### سوال ۱) کدامیک از گزینه های زیر در طبقه بندی ویروس ها حائز اهمیت است؟

الف) مرفولوژی (ب) نوع اسیدنوکلئیک (ج) نحوه همانندسازی (د) تمام موارد

جواب: گزینه د

### ویروس های RNA دار:

تمامی ویروس ها هاپلوئیدند به جز رتروویریده. کوچکترین ویروس RNA دار: پیکورنا و بزرگترین: کورونا ویروس است. همه ی ویروس های RNA دار ماریچی انولوپ دارند به جز: پیکورنا، آسترو، کالسی ویروس، رتو ویریده (ویروس های بدون پوشش به اثر مقاوم بوده و بقیه به اثر حساس اند). پدیده ی نوترتیبی در ویروس هایی با ژنوم قطعه قطعه صورت می گیرد (رتوویریده، اورتومیکسو، بونیا و آرنا) ساختار Cap در ویروس های RNA دار با پلازیده ی + می باشد به جز پیکورنا و فلاووی ویروس. ویروس های واجد آنزیم RT (Transcriptase Reverse) شامل هپادنا در DNA ویروس ها و رترو ویریده در RNA ویروس ها می باشد؛ این آنزیم از روی DNA، RNA می سازد. در اورتومیکسو ویریده و بورنا ویریده، تکثیر RNA در هسته رخ می دهد و در بقیه در سیتوپلاسم صورت می گیرد. RNA در همه تک رشته ای است به جز رتو ویریده و بیرنا ویریده. پلازیده منفی در آرنا، رابدو، فیلو، بونیا، اورتومیکسو، پارامیکسو و بورنا است. تکثیر ژنوم آنها در سیتوپلاسم است (به غیر از اورتو میکسو ویروس و رترو ویروس و بورنا ویروس). تشکیل نوکلئوکپسید همگی در سیتوپلاسم است (به غیر از اورتو میکسو ویروس که در هسته است). منشا پوشش همگی از غشای سیتوپلاسمی است (به غیر از پیکورنا و رتو از سیتوپلاسم، فلاوی: RE: بونیا از گلژی). رتو و پیکورنا همه مراحل را در سیتوپلاسم طی می کنند. ژنوم RNA قطعه قطعه در اورتومیکسو ویروس: A و B (۸قطعه) C (۷ قطعه)، آرنا ویروس (۲ قطعه)، در رتو ویروس: روتا ویروس (۱۳ قطعه)، اورتو رتو ویروس و اوربی ویروس (۱۰ قطعه)، کلسی ویروس (۱۲ قطعه)، بونیا ویروس (۳ قطعه) و رترو ویروس (۲ قطعه-دیپلوئید) است.



**سوال ۲)** کدام یک از خانواده های ویروسی زیر حاوی کوچکترین ویروس های RNA دار می باشد؟

الف) رتروویروس      ب) پاروویروس      ج) پیکورناویروس      د) پاکس ویروس

**جواب:** گزینه ج، کوچکترین ویروس RNA دار: پیکورنا و بزرگترین: کورونا ویروس

### حتما یادم باشد که:

نکته ۱) همه ی ویروس های DNA دار به جز پارو سرطان زا هستند.

نکته ۲) کوچکترین ویروس DNA دار پاروویروس و بزرگترین پاکس می باشد.

نکته ۳) ژنوم همه DNA ویروس ها غیر از پاکس ویروس عفونی است.

نکته ۴) RNA در همه تک رشته ای است به جز رتو و پریده و بیرنا و پریده.

### اهمیت فصل: ۱۰

### ” فصل چهارم: ویروس های DNA دار “

۱- هرپس و پریده (Herpes Viridae): ویروس های بزرگی که توانایی فعال شدن و تکثیر مجدد در بدن میزبان (بسته به شرایطی مثل استرس، دوران قاعدگی، تب و یا سرکوب سیستم ایمنی) را دارند. معمولا عفونت های اولیه آن ها شدیدتر از فعالیت مجدد ویروس است. ورود از طریق ادغام (Fusion) و انتقال از طریق تنفسی، پوستی، تماس جنسی و انتقال از مادر به جنین امکان پذیر است. برخی به دلیل ایجاد سرطان اهمیت دارند؛ EBV با لمفوم بورکیت ، کارسینوم نازوفارنکس و HSV۲ با کارسینوم سرویکس ارتباط دارد. گیرنده این ویروس هپاران سولفات (گلیکوزآمینوگلیکان) است. ژنوم بزرگ هرپس دارای توالی های ژنی تکراری معکوس است که DNA پلی مراز، هلیکاز، پرایماز، پروتئاز و تیمیدین کیناز کد می کند. همانندسازی ژنوم به طریقه حلقه ی چرخان (Rolling Circle) در این ویروس ها صورت می گیرد. انکلوژیون های هسته ای تیپ A ایجاد می کنند. بین کپسید و انولوپ، تگیومنت (Tegment) وجود دارد.

جهت تهیه جزوات ما به سایتمون به آدرس [www.drlisanas.com](http://www.drlisanas.com) مراجعه نمایید  
جزوات رو سفارش بدین [@hocinrahimi](https://t.me/hocinrahimi) یا از طریق آیدی تلگرامی