

خلاصه درس و جمع بندی نکات مهم فصل اول - دنیای زنده طبق کتاب زیست شناسی (۱)

- ❖ پروانه موناک **بالغ** ، هر ساله هزاران کیلومتر را می پیماید. در بدن این پروانه یاخته های عصبی (نورون) وجود دارند که جاندار با استفاده از آن ها جایگاه خورشید و جهت مقصد را تشخیص می دهد **نکته** : نوزاد این پروانه از برگ تغذیه می کند، قدرت پرواز ندارد ، مهاجرت نمی کند و همانند نوزاد دیگر جانداران فاقد توانایی تولید مثل (یکی از ویژگی های حیات) است.
- ❖ تلاش های زیست شناسان در ۲ زمینه است: ۱- پی بردن به رازهای آفرینش ۲- بهبود زندگی انسان
- ❖ زیست شناسی شاخه ای از علم زیستی است که به بررسی علمی جانداران (**نه فقط جانوران**)! و فرایندهای زیستی می پردازد.
- ❖ علم تجربی محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.
- ❖ زیست شناسی نوین ۴ ویژگی دارد : ۱- کل نگری ۲- نگرش بین رشته ای ۳- فناوری های نوین ۴- اخلاق زیستی
- ❖ جانداران را نوعی **سامانه** می دانند که اجزای آن باهم ارتباط دارند؛ به همین علت ویژگی های سامانه را نمیتوان از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانع خود اجزا در تشکیل جاندار، موثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموع آن است (کل نگری)
- ❖ نمونه هایی از فناوری های نوین : ۱- فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی ۲- مهندسی ژنتیک
- ❖ در مهندسی ژنتیک ، ژن های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد می کنند به گونه ای که باعث انتقال صفت یا صفاتی به جانداران مورد نظر شوند. **دقت کنید** در صورتی که انتقال ژن باعث بروز صفتی در فرد نشود ، مهندسی ژنتیک محسوب نمی شود.
- ❖ **نکته** : جاندارانی که ژن های افراد گونه ای دیگر را در خود دارند ، جانداران تراژن نامیده می شوند.
- ❖ طبق نکته قبل ، مثلا انسانی که ژن لازم برای ساخت یک آنزیم دستگاه ایمنی را از انسانی دیگر دریافت کند ، تراژن محسوب نمی شود!
- ❖ غذای انسان به طور مستقیم یا غیر مستقیم از **گیاهان** به دست می آید.
- ❖ به طور کلی منابع و سود هایی را که هر بوم سازگان دربر دارد، **خدمات بوم سازگان** می گویند. میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولید کنندگان آن بستگی دارد.
- ❖ **انرژی های تجدید ناپذیر** : مانند منابع فسیلی از قبیل نفت ، گاز ، بنزین و ... که تمام شدنی هستند و سبب آلودگی هوا ، گرمایش زمین و تخریب محیط زیست می شوند.
- ❖ **انرژی های تجدید پذیر** : مانند گازوئیل زیستی که از دانه های روغنی به دست می آید. البته **دقت کنید** که سوخت زیستی به سوخت هایی گفته می شود که از جانداران **امروزی** به دست می آید ! نه از فسیل های جانداران!
- ❖ **ویژگی های تمام جانداران** : ۱- نظم و ترتیب ۲- هم ایستایی (هومئوستازی) ۳- رشد و نمو ۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی ۵- پاسخ به محیط ۶- تولید مثل ۷- سازش با محیط
- ❖ وقتی سدیم خون افزایش می یابد ، دفع آن از طریق ادرار زیاد می شود.
- ❖ **رشد**: به معنی بزرگ شدن است و شامل افزایش **برگشت ناپذیر** ابعاد یا تعداد یاخته هاست (مثلا افزایش ابعاد یاخته در اثر جذب آب ، رشد محسوب نمی شود !)
- ❖ **نمو**: به معنی تشکیل بخش های جدید است. مثلا تشکیل اولین گل در گیاه
- ❖ یاخته واحد ساختار و عملکرد در جانداران است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند.
- ❖ گونه به گروهی از جانداران گفته می شود که **به هم شبیه اند** و می توانند از طریق تولیدمثل، زاده هایی **شبیه به خود** با قابلیت **زنده ماندن (زیستا)** و تولید مثل (**زایا**) به وجود آورند.
- ❖ افراد **یک گونه** که در **زمان و مکان خاصی** زندگی می کنند ، یک جمعیت را بوجود می آورند.
- ❖ جمعیت های گوناگونی که **با هم تعامل دارند**، یک اجتماع را به وجود می آورند.
- ❖ عوام ل **زنده** (اجتماع) و **غیرزنده** محیط و تأثیرهایی که **بر هم می گذارند**، بوم سازگان را می سازند.
- ❖ زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود که از نظر **اقلیم** (آب و هوا) و **پراکندگی جانداران** مشابه اند.
- ❖ زیست کره شامل همه زیست بوم های **زمین** است.
- ❖ **مولکول های زیستی** : چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می شوند.

کربوهیدرات ها:

عناصر: کربن ، اکسیژن و هیدروژن

انواع: مونوساکارید (مثل گلوکز ، فروکتوز ، ریبوز و دئوکسی ریبوز) ، دی ساکارید (مثل ساکارز ، مالتوز و لاکتوز) ، پلی ساکارید (مثل نشاسته ، گلیکوژن و سلولز)، **نکته:** ساکارز از گلوکز + فروکتوز ساخته شده و مالتوز از گلوکز + گلوکز.

لیپیدها:

عناصر: کربن ، اکسیژن و هیدروژن

انواع: تری گلیسریدها (مثل روغن ها و چربی ها - در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند) ، فسفولیپیدها (بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته ای - شبیه تری کلسیر یدها- دو زنجیره اسید چرب و یک گروه فسفات)، کلسترول (در ساخت غشای یاخته **جانوری** و انواعی از هورمون ها)

پروتئین ها:

عناصر: کربن ، اکسیژن ، هیدروژن و نیتروژن

انواع: انواع مختلفی دارند که مهم ترین آن ها ، آنزیم ها هستند. واحد سازنده پروتئین ها **آمینواسید** است.

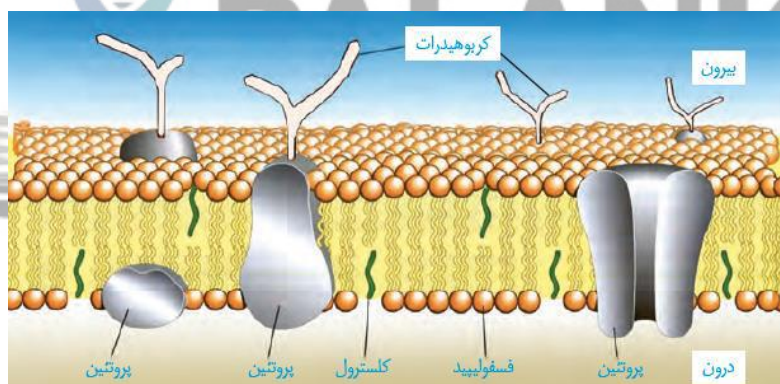
نوکلئیک اسید ها:

عناصر: کربن ، اکسیژن ، هیدروژن ، نیتروژن و فسفر

انواع: دنا (DNA) و رنا (RNA)

❖ یاخته های بدن انسان درون مایعی به نام مایع بین یاخته ای قرار دارند که مواد مورد نیاز خود را از این مایع دریافت می کنند و مواد دفعی را به داخل آن دفع می کنند. ترکیب مواد در مایع بین یاخته ای ، شبیه خوناب (پلاسما) است. مایع بین یاخته ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می کند.

❖ مواد مختلف برای ورود به یاخته یا خروج از آن ، باید از غشای یاخته عبور کنند. این غشا دارای نفوذپذیری انتخابی است. یعنی به بعضی مواد اجازه ورود یا خروج می دهد و به بعضی نه ! این غشا از مولکولی های **لیپید** (فسفولیپید های دولایه + کلسترول در یاخته های جانوری) ، **پروتئین** و **کربوهیدرات** تشکیل شده است.



نکته: مولکول های پروتئین بیشترین وزن غشا را تشکیل می دهند.

نکته: مولکولی های فسفولیپید بیشترین اجزای غشا را (از لحاظ تعداد) تشکیل می دهند.

نکته: کربوهیدرات ها معمولاً منشعب هستند.

نکته: کربوهیدرات ها فقط در سطح خارجی غشا به فسفولیپید یا پروتئین چسبیده اند.

نکته: پروتئین های سطحی می توانند در سطح خارجی یا داخلی غشا قرار گیرند.

نکته: پروتئین های سراسری می توانند منفذ دار یا بدون منفذ باشند اما **دقت کنید** که پروتئین منفذ دار قطعاً سراسری است.

توجه: انواع حالات ورود به یاخته و خروج از آن

۱- انتشار ساده: بدون نیاز به انرژی - در جهت شیب غلظت (از غلیظ به رقیق) و از انرژی فیزیکی (جنبشی) مولکول ها استفاده می شود. مثال: O_2 و CO_2

۲- انتشار تسهیل شده: توسط پروتئین های غشا - بدون نیاز به انرژی - در جهت شیب غلظت.

۳- گذرندگی (اسمز): انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی (توانایی اجازه دادن به عبور بعضی مواد) اسمز نام دارد - بدون نیاز به انرژی - جابجایی آب از محل رقیق به غلیظ.

۴- انتقال فعال: توسط پروتئین های غشا - نیازمند انرژی (ATP) - در خلاف جهت شیب غلظت.

۵- درون بری (آندوسیتوز): جذب ذره های بزرگ توسط بعضی یاخته ها آندوسیتوز نام دارد. نیازمند انرژی (ATP) - با تشکیل کیسه های غشایی همراه است.

۶- برون رانی (اکزوسیتوز): خروج ذره های بزرگ از یاخته ها اکزوسیتوز نام دارد. نیازمند انرژی (ATP) - با تشکیل کیسه های غشایی همراه است

❖ نکاتی پیرامون حالات ذکر شده:

- ۱- با انجام درون بری ، مقداری از غشای یاخته تبدیل به یک کیسه می شود ، پس سطح غشا کاهش می یابد!
 - ۲- با انجام برون رانی ، یک کیسه به غشای یاخته ملحق می شود ، بنابراین سطح غشا افزایش می یابد!
 - ۳- فقط در صورتی می توانیم از اسمز سخن بگوییم که ماده مورد نظر در آب محلول باشد ! یعنی اگر مثلا در یک طرف غشا مقداری نشاسته در آب داشته باشیم که هنوز در آب حل نشده و در طرف دیگر آب خالص داشته باشیم ، هیچ فشار اسمزی بین دو طرف غشا ایجاد نمی شود و آب ورودی و خروجی غشا برابر است. (برایند عبور آب صفر است!)
- نکته :** پس از یکسان شدن غلظت دو محیط ، انتشار متوقف می شود اما انتقال مولکول ها به هردو سوی غشا همچنان ادامه دارد (یعنی تعداد مولکول های ورودی و خروجی برابر است.)
- نکته :** در اسمز، وجود غشایی با تراوایی نسبی الزامی است ؛ بنابراین عبور آب از منافذ بین یاخته ای مانند منافذ مویرگ ها اسمز محسوب نمی شود!
- نکته :** در فرآیند انتقال فعال ، قطعا انرژی مصرف می شود اما الزاما ATP مصرف نمی شود.
- نکته :** در درون بری و برون رانی برخلاف انتقال فعال ، انرژی مصرفی قطعا از طریق ATP تامین می شود.
- نکته مهم :** فشار اسمزی را می توانید قدرت مکیدن آب در نظر بگیرید ! هر چه یک محیط غلیظ تر از محیط دیگر باشد ، فشار اسمزی بیشتری ایجاد می کند و آب بیشتری به سمت خود می مکد!
- ❖ بدن انسان از چهار نوع بافت اصلی پوششی ، پیوندی ، ماهیچه ای (سنگین ترین بافت) و عصبی ساخته شده است.
- ❖ **بافت پوششی :** سطح بدن و سطح حفره ها و مجاری درون بدن را می پوشاند. یاخته های این بافت ، فضای بین یاخته ای اندکی دارند و در زیر این یاخته ها ، غشای پایه (شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) قرار دارد.
- نکته :** در بافت پوششی مویرگ ناپیوسته ، فاصله بین سلول ها بسیار زیاد است.
- این بافت شامل سنگ فرشی یک لایه ای (دیواره ی مویرگ ها و حبابک های ششی). سنگ فرشی چند لایه ای (دهان و مری)، مکعبی یک لایه ای (نفرون یا گردیزه)، استوانه ای یک لایه ای (معد و روده) و بافت غده ای می باشد.
- ❖ بافت پوششی در برخی از بخش های بدن (مانند دهان ، معده و روده) غده تشکیل می دهد که موادی را ساخته و از طریق مجرا ، به درون این اندام ها ترشح می کنند.
- نکته :** در بافت پوششی سنگفرشی چندلایه ، از سطح به عمق به تدریج یاخته ها مکعبی تر می شوند و لایه ای که با غشای پایه در تماس است کاملا مکعبی شکل است.
- نکته :** در بافت پوششی ، شکل هسته تابعی از شکل یاخته است.
- ❖ **بافت پیوندی :** یاخته ها و بافت های مختلف را به هم پیوند می دهد . این بافت از انواع یاخته ها ، رشته های پروتئینی (کلاژن) و رشته های کشسان (ارتجاعی) و ماده ی زمینه ای تشکیل شده است . ماده ی زمینه ای را یاخته های همین بافت می سازند . مقدار و نوع رشته ها و ماده ی زمینه ای ، در انواع بافت پیوندی متفاوت است.
- این بافت شامل بافت پیوندی سست (انعطاف پذیر است و معمولا بافت پوششی را پشتیبانی می کند) ، متراکم یا رشته ای (نسبت به بافت پیوندی سست مقاومت بیشتر و انعطاف پذیری کمتری دارد) ، چربی (یاخته های سرشار از انرژی فراوان دارد . این بافت بزرگترین ذخیره انرژی در بدن است . نقش ضربه گیری و عایق حرارتی نیز دارد) ، خون (شامل دو بخش : ۱-خوناب ۲-بخش یاخته ای) ، استخوان (محکمترین بافت پیوندی) و غضروف (انعطاف پذیر) می باشد.
- نکته :** در بافت پیوندی سست ، رگ خونی و در نتیجه بافت پوششی نیز وجود دارد.
- نکته :** در بافت پیوندی متراکم ، ماده زمینه ای اندک بوده اما فضای بین یاخته ای و رشته های پروتئینی زیاد است.
- نکته :** یاخته های بافت متراکم ، حالت دوکی شکل دارند.
- نکته :** در بافت چربی ، هسته ها به حاشیه ی یاخته رانده شده اند.
- ❖ **بافت ماهیچه ای :** سنگین ترین بافت بدن است . این بافت شامل بافت ماهیچه ای قلبی (غیر ارادی ، بیشتر تک هسته ای و بعضی دو هسته ای ، منسحب) ، اسکلتی (ارادی ، چند هسته ای ، رشته ای) و صاف (غیر ارادی ، تک هسته ای ، دوکی شکل) می باشد.
- ❖ **بافت عصبی :** بافت عصبی از یاخته های عصبی (نورن ها) و غیر عصبی (سلول های نورگلیا یا پشتیبان) تشکیل شده است . یاخته های عصبی سه عملکرد دارند : تحریک پذیرند و پیام عصبی تولید می کنند ؛ آنها این پیام را هدایت و به یاخته های دیگر منتقل می کنند. یاخته های غیر عصبی وظیفه حفاظت ، هم ایستایی و استقرار یاخته های عصبی را دارند. **نکته :** علاوه بر یاخته های عصبی (نورون ها) یاخته های غیر عصبی نیز (سلول های نورگلیا) در بافت عصبی وجود دارند و تعدادشان از نورون ها بیشتر است.