

جزوه جلسه اول زیست‌شناسی

پایه هفتم دبیرستان دوره اول علامه حلی ۵

سطوح حیات

گستره حیات با یاخته شروع شده و با زیست کره به اتمام می‌رسد. یاخته پایین‌ترین سطح ساختاری است که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود و در واقع واحد ساختاری و عملکردی حیات است.

سطوح متفاوت حیات

۱- یاخته: کوچکترین واحد ساختاری و عملکردی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد.

۲- بافت: تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می‌کنند و یک بافت را بوجود می‌آورند.

۳- اندام: هر اندام از چند بافت متفاوت تشکیل شده است.

۴- دستگاه: بدن یک لوزن (جاندار) از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده. مثلاً

دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.

۵- جاندار: جانداري مانند فردی از لونه نرگ هاست.

۶- جمعیت: افرادی که لونه در یک جا زندگی می‌کنند.

۷- اجتماع و بوم سازگان: در هر بوم سازگان جمعیت‌های لوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را بوجود می‌آورند.

۸- زیست بوم: از چند بوم سازگان تشکیل می‌شود.

۹- زیست کره: شامل همه جانداران همه دستگاه‌ها و همه زیست بوم‌های زمین است.

نکته ۱: هر جانندای لزوماً تمامی این سطوح را ندارد، به عنوان مثال در بند یاخته ای ها مثل بالکری

یاخته و اندام و دستگاه دیده نمی شود.

نکته ۲: گونه به افراد تشبیه به هم گفته می شود که از طریق تولید مثل زاده هایی یا قصد زنده ماندن

(زیست) و تولید مثل (زایا) پیدا آورند.

نکته ۳: افراد یک جمعیت لزوماً از یک گونه هستند اما افراد یک اجتماع از چند گونه تشکیل شده اند.

یاخته و اندام ها

همان طور که سر فلک صحبت کردیم یاخته واحد ساختمانی و عملکردی در جانداران بود. یاخته هایی که در

زیست شناسی با آن ها سروکار داریم یا زنده هستند یا مرده (مثل لایه سطحی پوست یا اپی ریم)

یاخته های زنده همگی دارای غشاهای اندامک ها هستند. اندامک ها مسئول انجام واکنش های درون سلولی

ذخیره مانولید و ترشح مواد مختلف هستند.

نکته ۴: بالکری ها در یاخته خود قاعده هر گونه اندامک هستند.

نکته ۵: گلبول های مژ مژ خصل طی فرآیند بلوغ هسته و سایر اندامک های خود را از دست می دهند.

ساختار غشاهای

مواد گوناگون برای ورود به یاخته و یا خروج از آن باید از سد غشاهای یاخته عبور کنند. غشاهای سلول را

مانند دیواری احاطه کرده و می دانید غشاهای یاخته نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد یعنی فقط برخی

از مولکول ها می توانند از آن عبور کنند.

لیپیدها ← صنوف لیپید: ساختار دو لایه عشاء در امی مایزر، از یک سر آب دوست و دم آب نترسند

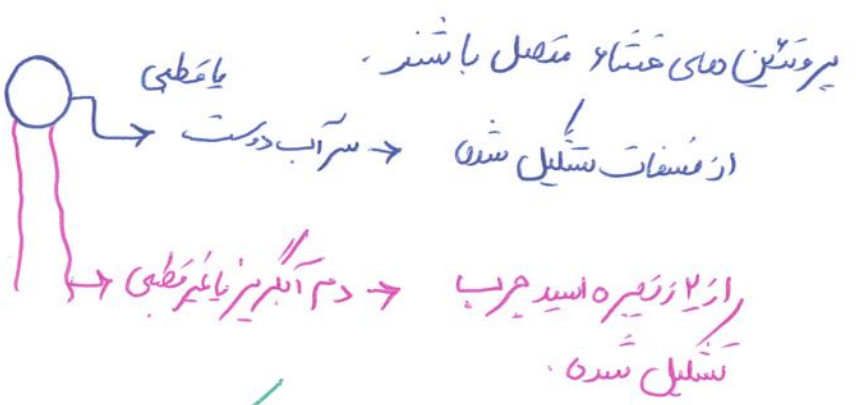
تشکیل شده اند بیشترین مولکول های عشاء نتر هستند.

گالسترول: امکان حضور آن ها در هر ۲ لایه عشاء وجود دارد اما یک مولکول گالسترول تنها در یک لایه عشاء وجود دارد. عشاء پلاسمایی یک ساختار انعطاف پذیر است. شما چه طور؟؟!! گالسترول در پایداری و انعطاف پذیری عشاء نقش دارد.

انزله عشاء ← پروتئین ها ← سطوحی / سراسری

پروتئین های سطحی تنها در لایه داخلی یا خارجی صنوف لیپیدی حضور دارند اما پروتئین های سراسری به طور کامل در عرض ۲ لایه عشاء موزون شده اند. پروتئین ها به عنوان گیرنده های عشاء چاپه جالنده معاد و حافظ ساختار عشاء ایفای نقش می کنند.

مکروبهیدرات ها: تنها در سطح بیرونی عشاء قرار داشته می توانند به صنوف لیپید ها یا



نکته ۶: موادی که انحلال پذیری زیادی در چربی دارند می توانند به راحتی وبه کمک انتشار از لایه لای صنوف لیپید های عشاء عبور کنند اما مولکول های محلول در آب باید از پروتئین ها کمک بگیرند.

نکته ۷: پروتئین سطحی می توانند به عنوان گیرنده یا آنتی تن عمل کنند. این پروتئین ها به طور کلی به اتصال فیزیکی یا قه به سلسل یا مولکول های دیگر کمک می کنند.



نکته ۸: کانال‌ها و پمپ‌ها ۲ نوع از انواع بسیار مختلف پروتئین‌های ممبرانی هستند که در جابه‌جایی

مواد در عرض غشای نقش دارند.

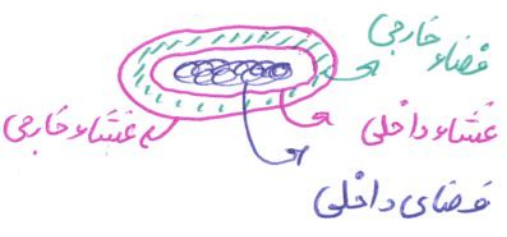
### جلسه دوم

### سیتوپلاسم

سیتوپلاسم از یک مزج مایع به نام سیتوزول تشکیل شده که ارگانل‌ها (اندام‌های) غشادار یا فاقد غشا در آن معلق و در حال حرکت هستند. اندام‌ها:

### میوگندگی یا راکتوم

اندامی دوغشایی با ۲ لایه فسفولیپید است که درون خود ۲ غشا دارد. فضای خارجی بین ۲ لایه غشای است و فضای داخلی نیز توسط مایعی به نام بستره پر می‌شود. غشای داخلی محل تولید ATP در برخی از پروتئین‌های درون میوگندگی بوده و ریبوزوم‌های درون آن تولید می‌شوند و برخی نیز باید در خارج از این اندام تولید شوند.



### شبکه آندوپلاسمی

شبکه آندوپلاسمی در سلول‌ها به ۲ صورت زیر و صاف وجود دارد. این اندام از چندین لایه غشادار متصل به هم تشکیل شده است. در سطح خارجی شبکه آندوپلاسمی زبر، ریبوزوم‌ها متصل شده‌اند.

نکته ۱: شبکه آندوپلاسمی زبر مسئول غشاسازی و تولید گروهی از پروتئین‌هاست. در حالی که شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید لیپیدها، زغیره کلسیم و سم‌زدایی درکند نقش دارد.

نکته ۲: پروتئین‌هایی که در شبکه آندوپلاسمی زبر تولید می‌شوند، درون کیسه‌های غشایی قرار می‌گیرند و پس از جوش زدن معمولاً به سمت جسم لتری می‌روند.

نکته ۳: هر سلولی که در بدن پروتئین ترشحی زیادی تولید کند، قطعاً شبکه آندوپلاسمی لستردهای دارد.

### ریبوزوم یا رانان

این ساختار مسئول پروتئین سازی است و در بخش‌های مختلفی از سلول وجود دارد. از جمله درون میتوکندری درون کلروپلاست، حبسیده به شبکه آندوپلاسمی و به صورت آزاد در سیتوپلاسم.

- ۱. پروتئین‌های غشایی
  - ۲. پروتئین‌های ترشحی
  - ۳. آنزیم‌های لیزوزومی
  - ۴. پروتئین‌های کریچیمتری
- ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی مسئول تولید ۴ نوع پروتئین اند.

نکته ۴: ریبوزوم پروتئین سازی را بر اساس اطلاعات DNA انجام می‌دهد.

نکته ۵: ریبوزوم جز ۲ ساختارهای درون سلولی است اما اندامک محسوب نمی‌شود.

### جسم لتری

این اندامک از کیسه‌های غشادار جدا از هم تشکیل شده است. از مهم‌ترین اعمال جسم لتری می‌توان به نشانه گذاری مولکول‌ها برای ارسال به نقاط دیگر سلول یا بیرون از یاخته اشاره کرد.

### لیزوزوم یا کاهنده تن

این اندامک مانند لیزیم، کیسه‌ای غشایی است که تنها در سلول‌های جانوری و برخی آغازیان مکرر دارد. لیزوزوم به کمک شبکه آندوپلاسمی و جسم لتری در سلول ایجاد می‌شود و کارهای مختلفی از جاکامی درون



از جمله : ۱. نمک به گوشت درون سلفی مولد غذایی و مواد زیره ای

۲. هضم اندامک های پیر و فرسوده

۳. نمک به بیگانه خوامی ذرات خارجی

نکته ۴: یاخته های بیگانه خوار در بدن انسان تعداد زیادی نیزوزوم دارند

### والوقفل یا کریم

اندامکی است که غذایی که مواد گوناگونی را زیره می کند و انواع مختلفی دارد :

۱. کریم غذایی : در برخی از جانوران مثل هیدر دیده می شود . کریم غذایی در واقع وریکول حاوی مواد

غذایی است .

۲. کریم گوارشی : حاصل ادغام کریم غذایی و حین نیزوزوم است .

۳. کریم دفعی : مواد غیر قابل جذب در کریم گوارشی نهایتاً باید به نمک این ساختار از سلفل خارج شود .

۴. کریم کمزری : این اندامک تنها در سلفل های گیاهی وجود دارد . و درون آن مایعی به نام شیره کریم

قرار دارد . شیره کریم ای ترکیبی از آب و مواد دیگر است . مقدار و ترکیب آن از گیاهی به

گیاه دیگر یا از بافتی به بافت دیگر متفاوت است .

### پلاست ها یا دسیم ها

این اندامک در گیاهان انواع مختلفی دارد و کار آن زیره مولد مختلف است . بر اساس اینکه این

اندامک چه ماده ای را زیره می کند آن را به ۳ دسته تقسیم می کنند :

۱. کلروپلاست یا سبز دسیم : این اندامک در گیاهان مستقل از جیام فتوسنتز است . حاوی کلروفیل یا سبزین

است

2. کروموپلاست یا رنگ دهنه: اندامی است که رنگدانه‌های مختلف مثل کارانوتینیدها را در خود ذخیره می‌کند
3. آمیلوپلاست یا نشاء دهنه: این اندام در قسمت‌هایی مانند بخش خوراکي سبب زمینی به تعداد زیاد وجود دارد و نشاء زخیره می‌کند.

هسته

مهمترین اندام درون سلولی و مرکز فرمان دهی آن است. این اندام در اطراف خود ۲ لایه غشاء دارد که درون آن منافذ منقوصی وجود دارد. این منافذ محلی هستند تا مواد بتوانند از طریق آن‌ها به هسته وارد و یا خارج شوند. هسته حاوی DNA و هسته است.

پروکاریوت‌ها مثل جانوران و گیاهان

جانداران

پروکاریوت‌ها مثل باکتری‌ها که به طور کلی بسیار ابتدایی‌تر هستند.

ح. هسته با حدود مشخص ندارند.

ج. اغلب اندام‌های درون سلولی را ندارند.

جلبک سبک

تک سلولی: مثل باکتری (پروکاریوت)

ساده: مثل جلبک سبز

مترکب: مثل جانوران

جانداران

در جانداران تک سلولی تمامی عملکردهای ساده جاندار را همان یک سلول انجام می‌دهد. در پروکاریوت‌های ساده نیز هم سلول مستقل از سلول دیگر تمامی کارها را انجام می‌دهد. اما در پروکاریوت‌های مترکب، مانند سلول‌های



انسان مالتقسیم کار صورت گرفته است

یاخته‌های بدن انسان به شکل یاخته‌های متصل سازمان یافته اند. فضای بین این یاخته‌ها را مایع بین یاخته‌ها می‌گویند که محل زندگی یاخته‌هاست. سلول‌ها مواد لازم (مواد غذایی و اکسیژن) را از این مایع دریافت می‌کنند و مواد دفعی مانند کربن دی‌اکسید را به آن می‌دهند تا به کمک حلق از بدن دفع شود.

**نکته ۱:** ترکیب مواد در مایع بین یاخته‌ای شبیه خوناب یا پلاسماست و مایع بین یاخته‌ای به طور دائم مواد مختلف را مابین می‌دارد.

**نکته ۲:** جانداران تک سلولی فاقد مایع بین یاخته‌ای هستند.

### یاخت پیوستگی

این یاخته ساده ترین یاخته بدن انسان است و مسئول پوشاندن حفرات و مجاری و هم چنین سطح بدن است. سلول‌های این یاخته در یک یا چند لایه سازمان یافته اند. این یاخته فضای بین سلول‌های آن را دارد و سلول‌های آن روی ساختاری به نام عشاء پایه قرار دارند. عشاء پایه شبیه‌ای از رشته‌های پروتئینی و لایه پروتئینی است که باعث اتصال سلول‌های این یاخته به یکدیگر و به یاخته‌های زیرین می‌شود.

**نکته ۳:** عشاء پایه سلول ندارد.

**نکته ۴:** در یاخته پیوستگی چند لایه همه سلول‌ها با عشاء پایه در تماس نیستند.

انواع یاخته پیوستگی

- سنگ مرمری
  - تک لایه‌ای در دیواره داخلی تک
  - چند لایه‌ای در پوست و مخاط دهان
- ملعبی
  - تک لایه‌ای در غده بزاقی و غشوی
- استوانه‌ای
  - تک لایه‌ای در معده و روده و نای



نکته ۵: در یافت پیوستگی استخوان ای هسته ها به عظام پایه نزدیک تر اند.

نکته ۶: مجاری عذر بدون نیر مثل عده بزاقی نیر از یافت پیوستگی تشکیل شده اند.

### یافت پیوندی

این یافت مسئول ارتباط و دانش یا قه ها و یافت ها به یک دیگر است. یافت پیوندی از ۳ بخش تشکیل

شده است: ۱. یافته ۲. رشته ۳. ماده زمینه ای

در این یافت یافته های متنوعی وجود دارند و فضای بین سلولی و مایع بین یافته ای این یافت زیاد است.

رشته های این یافت معمولاً پیوستگی بوده و می توانند لایه یا لایه ها باشند (۲ نوع پیوستگی).

رشته ها و ماده زمینه توسط سلول ها ساخته می شود. در یافت های پیوندی مختلف میزان رشته ها و ماده زمینه ای

متفاوت است.

### ۱. یافت پیوندی سست

ماده زمینه ای شفاف و زیادی دارد. سلول های زیادی دارد. انعطاف پذیری است. در دیواره لوله لوارش

وجود دارد.

### ۲. یافت پیوند مترالم یا رشته ای

مقدار ماده زمینه ای آن اندک است. بیشتر فضای بین یافته ای پارشته های پیوستگی پر شده است.

انعطاف پذیری کمتری دارد اما استحکام بالایی دارد نسبت به یافت سست. در رباط ها و تاندون

وجود دارد.

نکته ۷: رباط استخوان را به استخوان می نهند و تاندون عصب را به استخوان وصل می کند.

مانند زمینه ای آن اندک است. بزرگترین ذخیره انرژی بدن است. ضربیه نیرو و عایق حرارتی است. فضای بین بافتهای با میزان ذخیره چربی در بافتهای ما رابطه عکس دارد. هسته یاخته نیز در مجامعت غشاء است. یاخته چربی در کف دست و پاهای ما در اطراف اندامها مثل قلب و کلیه و... وجود دارد.

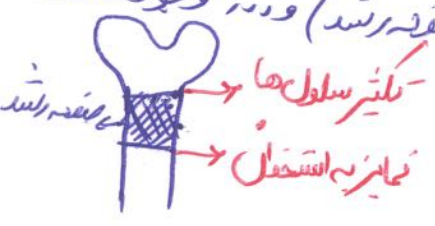
4. خون

از ۲ بخش خوناب (پلاسما) و سلولهای خونی تشکیل شده است. خوناب همان ماده زمینه ای است. خون فاقد رشته های موجود در سایر بافتهای بدن است. خون در انتقال گازهای تنفسی، مواد مغذی و مواد دفعی، در دفاع از بدن (ایمنی) و تنظیم دما نقش دارد.

نکته ۸: خون عمدتاً درون رگهاست اما در خارج از رگ هم وجود دارد مثل قلب، حوضچه خونی رحم در دوران بارداری.

5. غضروف

ماده زمینه ای نیمه جامد دارد. قابلیت تغییر به یاخته استخوانی دارد و معمولاً در ترمال با استخوان است. در مفاصل، دستگاه تنفس (ریه)، حنجره، سر استخوان های دراز (صفتی رشد) و... وجود دارد.



6. استخوان

از مواد آلی (رشته های پروتئینی) و مواد معدنی (کلسیم، فسفات و...) تشکیل شده است. وظیفه آن شکل دهی به بدن و حفاظت از اندامها با هرکت و ذخیره مواد معدنی است.



۳ نوع بانت ماهیچه‌ای در بدن انسان وجود دارد :

۱. صاف ۲. قلبی ۳. اسلنتی (مقطب)

نوع انقباض	مدت انقباض	سرعت انقباض	رنگ	تعداد هسته	شکل یاخته	ماهیچه
غیر ارادی	زیاد	کم	صورتی	یک	دوبی	صاف
غیر ارادی	کم	زیاد	قرمز	یک یا دو	رشته‌ای	قلبی
ارادی	کم	زیاد	قرمز	چند	رشته‌ای	اسلنتی

بانت عصبی

بانت عصبی به طور کلی شامل ۲ گروه یاخته است :

۱. نورون‌ها (یاخته‌های عصبی) : دارای انواع حسی، حرکتی و درایما بودن و هلی توانایی هم‌ترکیب پذیری با

هدایت و انتقال پیام عصبی دارند. این یاخته‌ها می‌توانند یاخته‌های عصبی دیگر، ماهیچه‌ها و عذر را

ترکیب نمایند.

۲. یاخته‌های پشتیبان (غیر عصبی) : یاخته‌های متنوعی بودن که از نورون‌ها در مولداری مانند تغذیه

حفاظت و عایق سازی و به پشتیبانی می‌کنند

نکته ۹: یاخته‌های پشتیبان بسیار متنوع‌تر و بیشتر از نورون‌ها هستند

