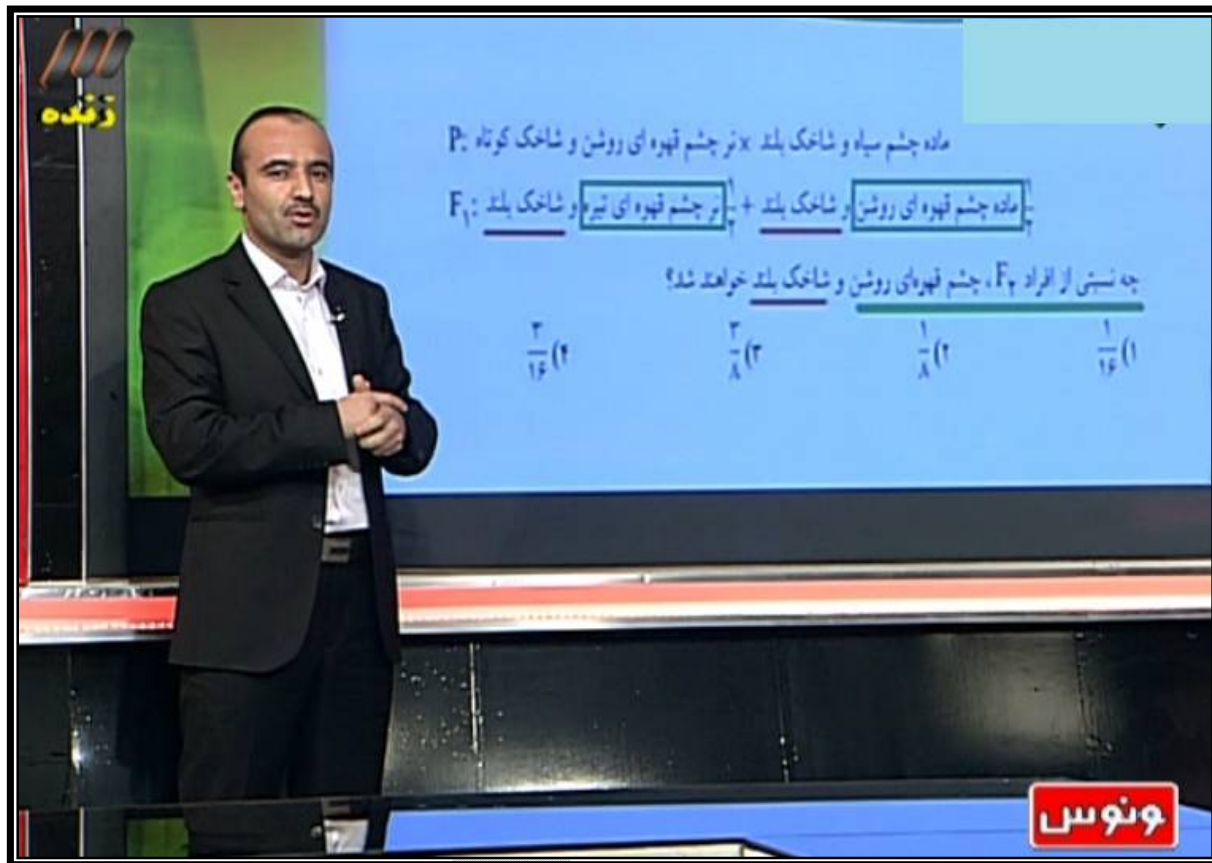




**6000 نکته ترکیبی زیست**



جاندارانی که در آب تخمگذاری می کنند . می توانند چشم مرکب داشته باشند ...

جاندارانی که در آب تخمگذاری می کنند می توانند سیستم تنفسی نایی داشته باشند

قطعا نمی توان گفت که بی مهره یا با مهره اند ... علت نقص ... پشه انوفل میزبان واسط مالاریا

ماکروفاز در نابودی میکروب های خون با کمک پروتئین مکمل به طور غیر مستقیم نقش دارد ... البته آگه دیواره و کپسول نداشته باشد

در باکتری ها به تعداد راه انداز می توان جایگاه آغاز و یا پایان رونویسی یافت ...

همچنین در یوکاریوت ها ...

اما در مورد مساوی بودن راه انداز و ژن نمی توان قطعی گفت ( علت نقض : برخی اپران های باکتری چند ژنی اند ...)

در تمام مولکول های حاصل از رونویسی می توان هیدرات کربن یافت زیرا قند ریبوز یا دئوکسی ریبوز دارند .

در تمام ویروس ها هیدرات کربن . پیوند پپتیدی و باز های ادنین - گوانین - سیتوزین هست

در سلول های مرد نیز می توان دو تا کرموزوم ایکس در یک سلول دید .. ( ماهیچه مخطط )

ژن هلیکاز توسط دو نوع انزیم که یک نوع خودش می باشد همانند سازی می شود و توسط یک نوع انزیم رونویسی می شود

هر کروماتید خواهری توسط دو نوع انزیم از روی خواهر خود تولید می شود ( هلیکاز **DNA** پلی مرز )

درون باکتری یک نوع انزیم پلی مرز دیده می شود اما باور کن دو نوع انزیم « پلی مرز دیده می شود »

درون باکتری مولکول خطی دارای پیوند فسفو دی استر می توان یافت به نام

میزان فعالیت اپران لک در اشرشیاکلائی و میزان وجود گلوکز در روده انسان از نوع خود تنظیمی منفی است .

در همه سلول های زنده موارد زیر مشترک است : غشا فسفولیپید - پروتئین - انزیم ریبوزوم - پروتئین سازی - ترجمه گلیکولیز

انزیم آر **RNA** تنها انزیمی است که در هسته یوکاریوتی تولید می شود

انزیم آر RNA تنها انزیمی است که حاصل مستقیم رونویسی است

انزیم آر RNA تنها انزیمی است حاصل ترجمه نیست

انزیم آر RNA تنها انزیمی است که پیوند پپتیدی ندارد

انزیم آر RNA تنها انزیمی است که پیوند پپتیدی برقرار می کند

انزیم آر RNA تنها انزیمی است که پیوند فسفو دی استر دارد

درون دو نوع سلول می توان هموگلوبین یافت - گلوبول قرمز - ماکروفاژ

درون اندامک های هسته - میتوکندری - کلروپلاست قطعا DNA دیده می شود

اما درون لیزوزوم نیز می توان دی ان ای یافت

در موارد زیر کیسه دیده می شود .

کیسه زرده - کیسه بیضه - کیسه گوارشی هیدر - کیسه معده ملخ - کیسه رویانی - کیسه گرده - کیسه اطراف ژئوسپور در کلامیدوموناس

در اولین مرحله از رونویسی فقط 1 مولکول در جایگاه فعال انزیم می بینیم

در مرحله 2 دو رشته از مولکول گسسته شده قبلی را در جایگاه فعال انزیم می بینیم ...

در مرحله 3 از رونویسی سه رشته را در جایگاه فعال انزیم می بینیم ...

در مراحل رونویسی و همانند سازی می توان گفت حداکثر 28 نوع مونومر دیده می شود.

20 نوع پروتئین از ان ای پلی مرار ... 4 نوع دی ان ای و 4 نوع ار ان ای

همه سلول می توانند رونویسی داشته باشند یعنی مثل کدون ها عمومی هستند البته در بعضی سلول زنده رونویسی ندارد مثل گلوبول قرمز ....

ویروس ها نیز رونویسی می کنند ولی انزیمی که در ویروس هاست برای سلول بوده و ویروس انرا استعمار کرده است

**علی غیاثی**  
 مدرس مدعو سیما  
 استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
 مدرس DVD های آموزشی ونوس  
 ۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

رونویسی در چرخه لیزوژنی برای ژنوم ویروس اتفاق نمی افتد ... اما در چرخه لیتیک برای تولید کپسید ان اتفاق می افتد .

هر چیزی که از جنس پروتئین باشد برای تولیدش رونویسی اتفاق می افتد

(البته سایر مولکول ها نیز به نوعی به عمل رونویسی مربوطند مثلا انزیم های شبکه صاف لیپید می سازند

پس خود انزیم نیز با این روش تولید می شود ....)

\*\*\*\* مطالبی در مورد ریبوزوم \*\*\*\*

ریبوزوم با پای خود حرکت می کند جایگاه ها :

P A

در مورد ریبوزوم می توان گفت :

در ساختمان خود قطعا پیوند پپتیدی دارد دارای جایگاه های متعدد برای قرار گرفتن امینو اسید - حرکت و خروج آنهاست

در این مولکول قسمت ار ان ای در هسته تولید می شود

( می توان گفت قسمت اسیدی خودش هم در هسته و هم در سیتوپلاسم تولید می شود چون امینو اسید در سیتو پلاسم نیز یافت می شود .

فعالیت ریبوزوم در هسته دیده نمی شود ... لذا اعمال ترجمه هیچکدام در هسته اتفاق نمی افتند

ریبوزوم توسط انزیم شماره 1 و پروکاریوتی تولید می شود ....

پس می توان گفت انزیمی که پیوند پپتیدی ندارد حاصل فعالیت انزیمی است که پیوند پپتیدی دارد (ار ان ای پلی مراز)

و می توان گفت خودش پیوند پپتیدی ندارد اما تولید پیوند پپتیدی می کند ....

پس می توان گفت انزیم های بعدی که از جنس پروتئینی هستند قادرند همه نوع واکنش را انجام دهند به جز واکنش ریبوزوم ....

ریبوزوم مولکولی دوگانه است یعنی پروتئین و ار ان ای ....

پس هر مولکولی که فسفو دی استر دارد قرار نیست ژن داشته باشد

مدرس زیست کنکور

**علی غیائی**

مدرس مدعو سیما  
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
مدرس DVD های آموزشی ونسوس

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲



اما هر مولکولی که فسفو دی استر دارد از روی ژن ساخته می شود

ریبوزوم انزیمی غیر پروتئینی دارد ( ریبوزیم ) که :

از جنس ار ان ای است پس پیوند پپتیدی ندارد اما پیوند پپتیدی تولید می کند

این انزیم نیز مانند همه انزیم ها توسط نوعی انزیم خاص تولید می شود

این انزیم در یوکاریوت ها توسط انزیم شماره 1 و در پروکاریوت ها توسط پروکاریوتی تولید می شود

ریبوزوم داخل هیچ شبکه ای اندوپلاسمی یافت نمی شود

این مولکول در هسته تولید اما در سیتوپلاسم فعالیت ترجمه ای انجام می دهد

پس مولکولی که پروتئین تولید می کند .... می تواند در قسمت های خاص و متنوع سلول تولید شود ( همون هسته و سیتو )

قسمت پروتئینی این مولکول مانند گیرنده هورمون کاهنده پتاسیم خون از منافذ هسته عبور می کنند .

در مورد این مولکول ( ت ار ان ای ) می توان گفت :

در باکتری ها توسط انزیمی تولید می شود که می تواند ژن محدود کننده را نیز رونویسی کند

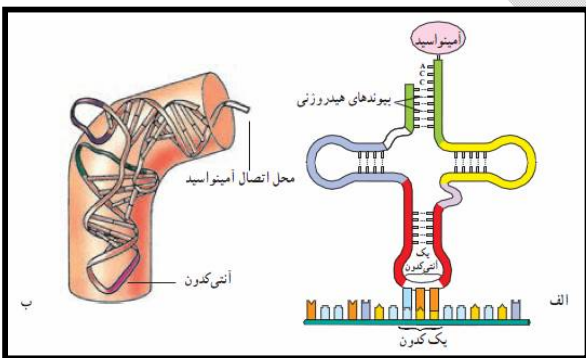
در باکتری ها در سیتوپلاسم تولید و فعالیت می کند

در باکتری ها نیز مثل یوکاریوتها دارای اتصال پیوند کوالانسی با امینو اسید اختصاصی خود است

محل تولید ان محل ترجمه نیز می باشد اما در یوکاریوت ها می توان گفت که انزیم خاص شماره 3 ( تری ) انرا تولید می کند

پس همان انزیمی نیست که همه نوع ار ان ای ها را تولید می کند .

این مولکول در ساختمان خود ..... دارد . ؟؟؟



- نوعی هیدرات کربن - دو نوع پیوند بین نوکلئوتید ها (بهتره بگیم ریبونوکلئوتید ها) - انواع بازهای الی حتی تیمین (بیشتر بدانید) - حلقه کمکی - بازو - انتی کدون -

این مولکول در ساختمان خود ..... ندارد؟؟؟ (موارد زیر را ندارد)

پیوند پپتیدی - آمینو اسید (اما می تواند به همراه داشته باشد - مثل ویروس که انزیم خاص ندارد اما می تواند به همراه داشته باشد)

لیپید - ژن - پس نمی تواند پیش ماده برای محدود کننده باشد. و ..... بقیه در جزوه ترکیبی

## DNA نکات جمع بندی برای

نوعی اسید هسته ای است - به همراه DNA یا تنهایی نیز دیده می شود.

در بعضی ویروس ها مثل هاری - تی ام وی و ... دیده می شود

ویروئید جنسش از RNA است. حاصل مستقیم رونویسی است. اما حاصل ترجمه نمی باشد.

tRNA دارای پیوند هیدروژنی نیز است... در سطح کتاب درسی سه نوع RNA داریم. mRNA rRNA tRNA

البته RNA های کوچک که حاصل فعالیت انزیم 2 و 3 هستند را نیز بخاطر بسپارید.

برخی از این مولکول ها قدرت ترجمه دارند: mRNA

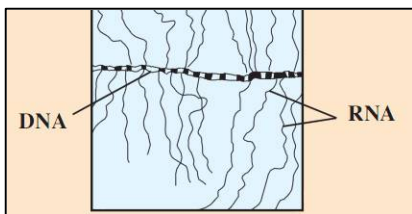
قدیمی تر از DNA است. در کواسروات ها یافت نمی شود. در برخی میکروسفر ها یافت می شود. اندازه کوچکتر از DNA دارد.

و پایداری کمتر از آن دارد. ( علت تشکیل ساختار پر مانند که به تعداد و سرعت زیاد تشکیل می شود )

تنها انزیمی است که غیر پروتئینی بوده و در هسته تولید می شود rRNA است

ویروس هایی فقط RNA دارند نمی توانند به DNA میزبان مستقیم بچسبند.

در برخی از ویروس ها رونوشت برداری معکوس کرده و DNA تولید می کنند.



در سلول هایی که پروتئین سازی زیاد دارند فعالیت و تشکیل **RNA** زیاد است .

همه آنها داخل هسته تولید می شوند ( یوکاریوت ها )

در داخل هسته - در غشای خارجی هسته - ریبوزوم - سیتوسل - غشای شبکه اندوپلاسمی زبر - نوعی از **rRNA** دیده می شود .

در داخل دهان تجزیه نمیشود .

با ریبونوکلئاز دوازدهم در روده تجزیه می شود . در روده جذب نمی شود زیرا پلی مر است

با فعالیت انواع **RNA** پلی مرها در یوکاریوت ها و یک نوع انزیم در پروکاریوت ها تولید می شود .

برای تولید ان باید دو رشته **DNA** از هم باز شوند . و سه مرحله رونویسی اجرا شود .

در هسته بعد از تولید به قطعاتی تبدیل و تفکیک می شود ( رونوشت اینترون - رونوشت اگزون )

بعدا رونوشت اگزون ها به هم می چسبند .

در مرحله لیزوژنی حمله ویروس ، از روی ژن ویروس تولید نمی شود اما در لیتیک تولید می شود .

در غشا یافت نمی شود . قند آن سنگین تر از قند **DNA** می باشد . تنوع مونومر دارد ...

کدون - انتی کدون - رونوشت اگزون - رونوشت اینترون - بعضی ویروس ها ( هاری - ایدز - انفولانزا و ... - ویروئید

همگی **RNA** هستند

اگزون اینترون قسمتی از دی ان ای هستند ...

و هم جنس با ژن - راه انداز - افزایشنده - حلقه - اپراتور - ژن های ساختاری - اگزون - اینترون - پلازمید - جایگاه پایان و آغاز رونویسی -

انتهای چسبنده می باشند

لذا می توان گفت :

در ژل الکتروفورز می تواند به علت بار منفی و تفاوت اندازه قطعات حرکات با سرعت مختلفی داشته باشد



برای نشان دادن تغییرات گونه ها از آن استفاده می شود .

قدرت رونویسی - همانند سازی - جهش - ویرایش توسط انزیم مربوطه دارد .

به حالت های قطبی ( خطی ) و غیر قطبی ( حلقوی ) دیده می شود .

در مرحله **S** چرخه یوکاریوت ها و در دوتایی باکتری ها هر چیزی که از جنس **DNA** است در سلول مربوطه دو برابر می شود .

در نرون نیز تقسیم دارد . ( البته میتوکندری نرون ) برای تولید آن آب آزاد می شود زیرا سنتز آبدهی می باشد .

در هم جوشی ، ترانسفورماسیون ، حمله ویروس ها از یک جاندار به دیگری منتقل میشود ( ویروس جاندار مستقل نیست )

در ترانسفورماسیون - چرخه لیزوژنی - مهندسی ژنتیک به نوعی پیوند کووالانسی ( فسفو دی استر ) ان بریده می شود .

پسین بر آن بی تاثیر است . نسبت به بقیه مولکول ها پایدار تر است - با تاثیر هورمون ها معمولا تغییرات ژنی و تنظیم

بیان ژن در **DNA** صورت می گیرد .

پروتئین هایی که به آن برخورد مستقیم دارند عبارتند از :

محدود کننده **DNA** پلی مرز - **RNA** پلی مرز - هلیکاز - هیستون - عوامل رونویسی - پروتئین مهار کننده

در باکتری ها می تواند به غشای سلول بچسبد .

اینترفرون از تکثیر آن جلوگیری می کند . در هسته نرون و گامت ها همانند سازی نمی کند .

در طناب عصبی پلاناریا و تار نرون دیده نمی شود . سن آن کمتر از **RNA** می باشد . ( جوان تشریف داره )

باز اختصاصی آن تیمین و قند اختصاصی آن دئوکسی ریبوز است . و.....

هر رونوشت اگزونی حتما حاصل رونویسی است اما قطعا نباید ترجمه شود

همه رونوشت اگزون ها قطعا ترجمه نمی شوند

اما همه رونوشت اینترون ها قطعا ترجمه نمی شوند و حتما تجزیه می شوند ...



پیوند فسفودی استر در لحظه حذف و تشکیل رونوشت های جدید تشکیل و شکسته می شود پس کار لیگاز و محدود کننده نیز در هسته و در

# تدریس فوق ترکیبی آنلاین زیست

این لحظه انجام می شود ...

رمزی واسه این نوع جنگل ها ....

جنگل درست یعنی پاک

جنگل برمینگینگینگینگینگام ببینید اسمش چقدر الوده است ... پس خودش نیز الوده است

در براسیکا اولراسه یا کلم تولید نمونه های مختلف کلم تحت کنترل یک صفت چند اللی می باشد که الی های مختلف نتیجه ی بروز جهش

می باشند...

آدمی در مورد گیاه براسیکا اولراسه این گونه عمل نموده است -

الف) انتخاب براسیکا اولراسه دارای جوانه انتهایی متراکم و آمیزش آنها در نسلهای متمادی:

تشکیل کلم بروکلی

ب) انتخاب براسیکا اولراسه دارای جوانه جانبی متراکم و آمیزش آنها در نسلهای متمادی:

تشکیل کلم گل

ج) انتخاب براسیکا اولراسه دارای برگ متراکم و آمیزش آنها در نسلهای متمادی:

تشکیل کلم برگ

د) انتخاب براسیکا اولراسه دارای ساقه قطورتر و آمیزش آنها در نسلهای متمادی:

تشکیل کلم بروکسل

رمز گذاری :

کلم بروکسل از دارای ساقه قطورتر و آمیزش آنها در نسلهای متمادی

به حروف س توجه شود

کلم بروکلی بر وزن بروسلی بوده و می توان چنین به خاطر سپرد که انتهای ورزش ها ی رزمی در بروسلی ختم می شود /

کلم برگ و گل نیز که مشخص هستند ...در مورد این گیاه می توان گفت :

اثر جدیدی از تغییرات کشاورزی است پس حاصل سلیقه انسان و تغییرات امیزشی گیاهان است

(زادگیری انتخابی) تولید روغن خردل می کند که این گیاه دولپه ای است پس :

دارای تراکتید و عناصر اوندی است فاقد آرکگن و آنتریدی است اما می تواند دارای لوله گرده و عناصر اوندی باشد ...



گامتوفیت نر ان دارای دو سلول است و ....

در مورد این شکل کلی مطلب می توان گفت ....

چون مرد یک کروموزوم ایکس دارد لذا در مرد الل های این

کروموزوم توسط الل دیگری پوشانده نشده است

لذا فراوانی این ژن ها با ظهور هر کدام به راحتی دیده شده و نسبت مردان بیشتر است هر گامتی قطعا این ژن ها را ندارد

گامت های زن انرا دارند ولی گامت های مرد نصف نصف دارند پسر این ژن ها را از پدر به ارث نمی برد مثل هموفیلی یادت باشه

همه این ژن ها توسط ار ان ای پلی مراز 2 رونویسی می توانند بشوند

همه این ژنها یوکاریوتی هستند پس اطلاعات شکل زیر برای رونویسی در مورد انها صادق است

ت ر س ک پ ن ال 10

رمزی است که ترتیب ژن ها را نشان می دهد

البته قبلا گفتم و الان دیگه لو رفته ....

ولی به رمزی دارم که برای تعیین بیماری های این کروموزوم از صفات عادی به درد می خوره و ..

از تجزیه این شکل حد اکثر 24 نوع مونومر به دست می اید .

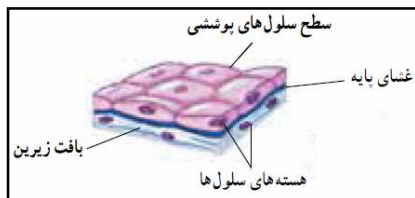
در ساختمان این شکل فقط از گروه لیپید ها دیده نمی شود

هیدرات کربن - پروتئین و اسید نوکلئیک دیده می شود پس برای تجزیه کامل آن حداقل سه نوع آنزیم لازم است .

#### \*\*\*\* بافت ها \*\*\*\*

در مورد این بافت و شکل ، می توان گفت که :

- ارتفاع و فاصله سلول ها کم است ... - هسته نزدیک سطح سلول است ... - هسته نزدیک محلی است که موادی را ترشح می کنند ...



- تمام ژن ها در هسته های شکل دیده می شوند ... - از روی تمام ژن ها رونویسی نمی شود ...

- اما در تقسیم میتوز تمام ژن ها توسط آنزیم هلیکاز و دی ان ای پلی مراز تولید می شوند ...

اگر این سلول ها را بخواهیم در اندام های بدن حساب کنیم : در رگ ها و کیسه های هوایی دیده می شود ...

رگ ها : شامل سرخرگ - سیاهرگ - مویرگ هایی مثل شبکه اول ( گلومرول ) و شبکه دوم مویرگی هستند.

سرخرگ : اوران - وابران - ائورت - و سیاهرگ : زیرین - زبرین مثال هایی از هر کدام هستند ...

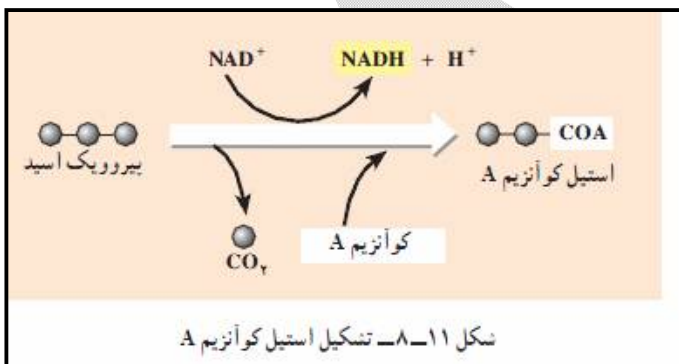
در جداره مویرگ از این بافت می بینیم و که روی آن ها با ماده پلی ساکارید پوشیده شده اند ...

اگر میتوکندری در این بافت زیاد باشه همیشه گفت که برای رگ ها شامل همیشه و بهتره بگیریم برای کیسه های هوایی در نظر بگیریم ...

پس در سلول هایی که ترشح زیاده موارد زیر به علت نیاز به انرژی ، زیاد دیده می شوند :

گلیکولیز و هر اتفاقی که در گلیکولیز می افته . شامل : تجزیه گلوکز و تشکیل پیرووات و ....

مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :



کریس و هر اتفاقی که در آن بیفته :

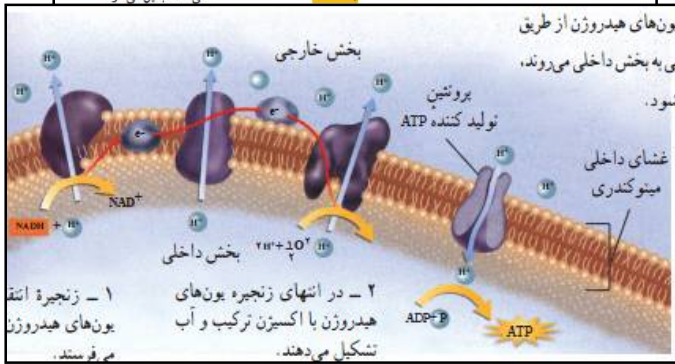
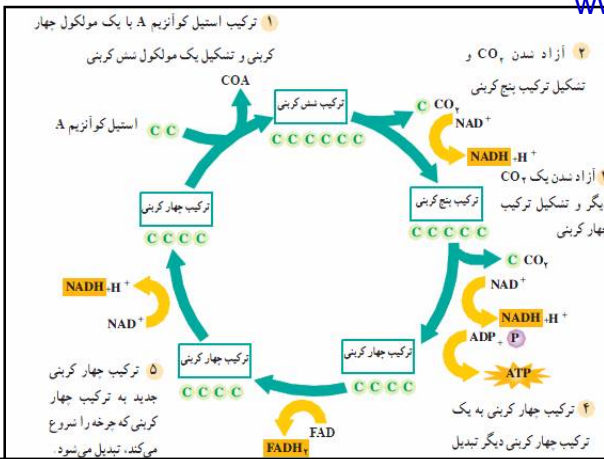
شامل تولید مولکول های پرانرژی

گام های 5 گانه

تولید مولکول های ناقل الکترون

(احیا شدن مولکول ها)

مصرف بنیان استیل - تولید و مصرف اگزالو استات



زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در آن بیفته :

(البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است)

و در کل میتوان گفت :

کربس - استیل کوآنزیم آ - اگزوالو استات -

**FADH<sub>2</sub>** **NADH**

اسید سیتریک - گلیکولیز - فسفر دار شدن گلوکز - تولید و تجزیه پیرووات - ماتریکس - کریستا و ...  
\*\*\*\*\*

هنوز داریم بافت سنگفرشی را مطالعه می کنیم :

در کیسه های هوایی در معرض هوا های مختلف به جز هوای مرده می باشد ...

هوای باقیمانده دقیقاً در معرض مستقیم این بافت هست ...

- عمل دیپدز از جدار و منافذ این بافت صورت میگیره ...

- در انجام وظیفه سد خونی مغز موثره و مواد لازم مانند گلوکز و ... و زاید مثل اوره از منافذ ان عبور می کنند ...

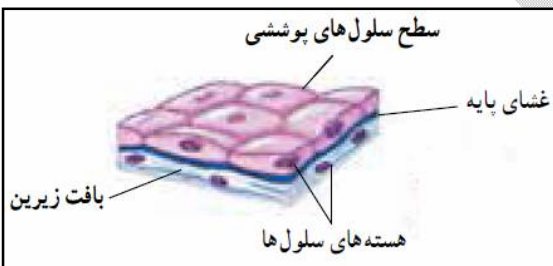
- در اثر عملکرد بعضی مواد شیمیایی (عمل التهاب) فاصله منافذ از هم زیاد میشه ...

- از بعضی سلول های ان سورفاکتانت در کیسه های هوایی ترشح میشه و نقش مهمی در باز نگه داشتن ان ها داره ...

- پس سورفاکتانت در انتهای دم عمیق بهترین وظیفه را داره ...

- اگه سورفاکتانت عمل نکنه ، ریه ها کامل باز و بسته نمیشن و دی اکسید کربن ، خون را اسیدی می کنه و کلیه ها

هاش + بیشتری ترشح می کنند ...

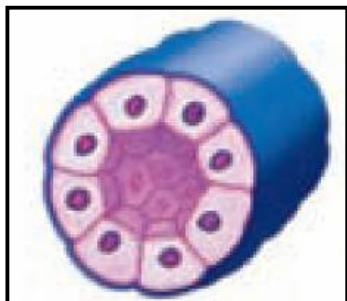


- سورفاکتانت از برخی از سلول ها ترشح (اگزوسیتوز) ولی روی تمام سلول ها را می پوشاند سطح خارجی سلول ها

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

(بالای سلول ها) اما سطح داخلی کیسه های هوایی را می پوشاند ...

- هورمون رشد بر اندامی که این بافت را دارد موثر است ... دارای ژن گیرنده و ژن هورمون های مختلف است ...



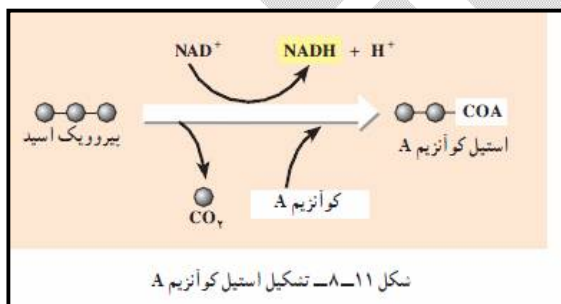
- بافت بعدی : مکعبی تک لایه - فاقد ترشح موكوز

- موكوز در مجاری ادراری ترشح می شود نه نفرون

رمز گذاری : موكوز در مـیـزناي و مـیـزاه ترشح می شود نفرون حرف م ندارد

- اندامی که این شکل را دارد ( کلیه ) دارای لوب های متعدد - دارای قدرت ترشح اریتروپوئین می باشد مثل کبد .

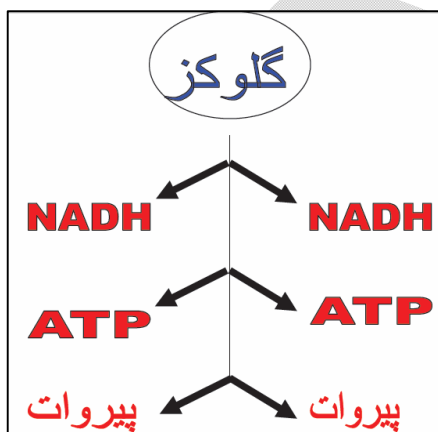
پس هر دوی این اندام ها در افزایش هماتوکریت بدن وجلوگیری از افت فشار اکسیژن در تنفس سلولی نقش دارند



یادمان باشد که اکسیژن برای اولین بار در واکنش روبرو مصرف می شود

برای این واکنش وجود ویتامین ب ( تیامین ) نیز لازم است

سلول مصرف می شود . زیرا قبل این واکنش گلیکولیز انجام می شود که بدون اکسیژن و بی هوای است ...



بیشتر دانش آموزان ا فصل هشت خاطره خوبی ندارند - در حالی که روش خاصی برای تدریس

و آموزش این فصل داریم که بسیار راحت و سریع میشه یاد گرفت برای مثال :

می توان گلیکولیز را ادمکی فرض کرد

و به راحتی تعداد مواد مصرفی و تولیدی را یاد گرفت

- ژن اریتروپوئین در سلول های کلیه روشن است - و کلیه بافت هدف هورمون های ضد ادراری و

می باشد - در افزایش هماتوکریت نقش دارد - در تنظیم هوموستازی نقش دارد ...

- در شکل بالا سلول ها ضلع کوچک به سمت داخل دارند . در مرحله تراوش و ترشح پذیرنده مواد می باشد ..

- در شکل بالا در داخل مجرا می توان گلوکز دید اما در منطقه خمیده نزدیک بازجذب می شود .

- این اندام ( کلیه ) توسط بعضی باکتری ها دچار تخریب می شود مثل کورینه باکتریوم دیفتریا و عامل مالاریا و ...

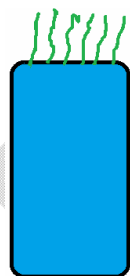
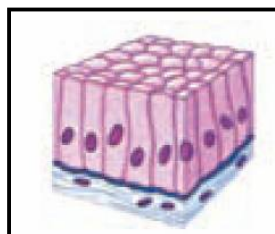
- در نارسایی این اندام ( کلیه ) علاوه بر اختلال در مسیر تولید ادرار ، هماتوکریت نیز کم می شود .

بافت بعدی : استوانه ای تک لایه -فاصله سلول ها از هم کم است .

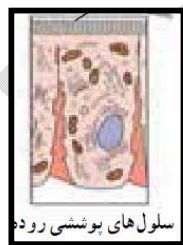
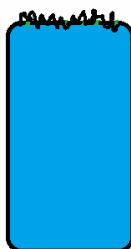
روی غشای پایه ردیف شده اند -ارتفاع سلول ها زیاد است

در بدن ما سه نوع از این بافت می بینیم :

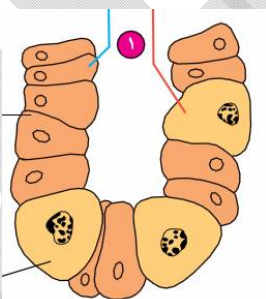
الف : مژک دار در مجاری تنفسی مثل نای ...



ب : ریز پرز دار مثل روده



سلول های پوششی روده



ج . صاف : مثل معده

ابتدا در مجاری تنفسی بررسی شود :

در این مجاری سلول ها دارای قدرت ترشح موکوز هستند ، لذا ژن تولید کننده موسین روشن است

این سلول ها مژک فعال دارند پس برای حرکت این مژک ها و زنش آنها باید انرژی مصرف شود ...

سانتریول زحمت کشیده و لوله های میکروتوبولی را سازمان داه و از آنها مژک تشکیل داده است

زنش مژک ها باعث افزایش ایمنی بدن میشود از نوع غیر اختصاصی ...

هوایی که با این مژک ها در ارتباط است هوای جاری می باشد ... کمی هم مرده -مژک ها جایی هستند ه سورفاکتانت ندارند

بافت پوششی روده : در تولید چربی نقش دارد ( وقتی تری گیسیرید در محیط روده پرکنده و تجزیه میشه در سلول های



استوانه ای به هم می چسبد که نوعی تولید چربی محسوب می شود )

تولید پروتئین مکمل می کند پس ژن مکمل روشن دارد یعنی رونویسی توسط انزیم شماره 2 از روی ژن صورت می گیرد

انزیم های روده مخصوص خودشون هستن و برون سلولی نیستن. پس در گلزی دیده نمی شوند .

ابین سلول ها عمر کم دارند پس میتوز زیادی دارند مثل بافت پوششی مری که دائما در حال ریزش است

میتوز زیاد یعنی چرخه سلولی با سرعت زیاد طی میشه پس مراحل پمات تکرار شون بیشتره :

برای یادگیری بهتر مراحل میتوز .... رمزی دارم :

در پروفاز پ و شش پ اره میشود . در م تافاز م اده وراثتی م یاد م رکز

در انافاز از هم جدا میشوند در ت لوفاز ت قسیم ت مام می شود

\*\*\*\*\* جانداران \*\*\*\*\*

با پیشرفت گیاهان اندازه گامتوفیت آنها کوچک می شود و اسپروفیت بزرگ می شود .

در داخل لوله گرده گیاهان دانه دار می توان حداکثر سه هسته و حداقل یک هسته دید .

لوله گرده در گیاهانی دیده می شود که تاژک . سانتریول ندارند .

هر گیاهی که در سلول های خاص خودش تاژک دارد لوله گرده - کیسه گرده - تخمک - تخمدان - بساک - کیسه رویانی ندارد

در گیاهانی که هاگ خود راپراکنده می سازند . گامتوفیت قطعا مستقل است ( خزه . سرخس )

زیگومیست ها هاگ های خود را پراکنده نمی سازند و در خود نگه می دارند مثل گیاهان دانه دار

اسکومیست ها و یازیدیومیست ها مانند خزه و سرخس هاگ ها را پراکنده می سازند .



در بازیدیومیست ها و خزّه و سرخس هاگ ها در خاک رشد می کنند (مرطوب)

امیب - کپک مخاطی - مژکداران (پارامسی - تریکودینا) غذایشان باکتری می تواند باشد

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که تراکتید ندارد

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که اسپروفیتش رویسکو نداشته باشد

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که گامتوفیت و اسپروفیتش در غشای تیلاکوئید زبیرهانتقال الکترون دارد

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند قطعا برای تولید هاگ کروموزوم های همتا از هم جدا می شوند .

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند قطعا درون انتریدی خود چندین انتروزوئید دارند

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که در روی گامتوفیت ماده چندین تخمزا دارند اما در هر ارگن فقط یک تخمزا.

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که مانند کاهوی دریایی گامتوفیت ها جدا از هم هستند

در گیاهانی که گامتوفیت سبز دارند می توان گیاهی را یافت که مثل کاهوی دریای گامتوفیت و اسپروفیتش فتوسنتز کننده اند

در گیاهانی که دانه دارند می توان گیاهی را یافت که در دانه بالغش عدد کروموزومی بخش خاصی متفاوت با بقیه باشد

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا در لقاحشان دو هسته به کیسه رویانی اضافه میشود

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا نمی توان گفت سلول های دو هسته ای فقط در کیسه رویانی هستند (در کیسه گرده هم دیده میشود

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا با میتوز می توانند گامت تولید کنند

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا نمی توان گفت گامت هایشان کروموزوم همتا ندارند. (گل مغربی دارد)

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا می توان گفت در تخمک ها ملی مشابه ارگن گیاهی است که ریشه ندارد

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا در کیسه گرده و تخمک وجه مشترکی به نام وجود پوسته - و سلول هاپلوئید وجود دارد .

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا در کیسه گرده رسیده آنها سلول ها ژنوتیپ یکسانی دارند

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا در کیسه گرده رسیده آنها سلول ها فنوتیپ یکسانی ندارند

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند می توان گفت تشکیل سلول در قسمت مادگی انجام می شود ..

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا تمام سلول ها سانتیریول ندارند

در گیاهانی که عناصر اوندی دارند قطعا تمام سلول ها سلولز و لان دارند

در همه گیاهان در سلول های زنده قابل تقسیم می توان جدا شدن کروماتید های خواهری را یافت

در جاندارانی که رویان یافت می شود قطعا نمی توان گفت سانتیریول دارند

در جاندارانی که رویان یافت می شود قطعا نمی توان گفت دیواره ندارند

در جاندارانی که رویان یافت می شود قطعا نمی توان گفت سانتیریول دارند

در جاندارانی که رویان یافت می شود نمی توان گفت جفت با رگ هایش در این جاندار به تغذیه کمک می کند

در جاندارانی که رویان یافت می شود قطعا نمی توان گفت برای سیتوکینز دیواره باید تشکیل بشه

در جاندارانی که گردش خون ندارند قطعا نمی توان گفت پیکرشان از چند لایه سلول تشکیل شده است

در جاندارانی که رویان یافت می شود قطعا نمی توان گفت سیستم هاوررس دارند

در جاندارانی که سیستم هاوررس یافت می شود می توان گفت در دوران جنینی مغزشان به سه قسمت تقسیم می شود

در جاندارانی که سیستم هاوررس یافت می شود می توان گفت گردش خون بسته دارند

در جاندارانی که سیستم هاوررس یافت می شود می توان گفت از ابتدای بعضی رگ ها مایعاتی از خون خارج میشود .

در جاندارانی که سیستم هاوررس یافت می شود می توان گفت در درون رگ هایشان ماده ای هست که رنگ خون را عوض می کند

در جاندارانی که سیستم هاوررس یافت می شود می توان گفت بین خون و مایع بین سلولی تمایزی وجود دارد

در جاندارانی که سیستم هاورس یافت می شود می توان گفت ماده دفعیشان قطعا نیتروژن دارد اما کربن نمی توان گفت

در جاندارانی که سیستم هاورس یافت می شود نمی توان گفت مننژ و نرم شانه اطراف مغز دارند

در جاندارانی که سیستم هاورس یافت می شود نمی توان گفت در تنفس انها دیافراگم نقش اصلی را دارد

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان رفتار حل مساله را در انها دید

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان گفت جنس نر قطعا به سود گونه عمل نمی کند

در جانورانی که نرم شامه دارند برای تشکیل گامت های خود کروموزوم و کروماتید از هم جدا می کنند

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان جاندارانی زیستا اما نازا یافت که حاصل سد های پی زیگوتی هستند

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان رفتار حل مساله را در انها دید

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان در پر اکسیزوم انها آزاد شدن اب و اکسیژن را دید

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان در میتوکندری های انها زنجیره انتقال الکترون و تولید اب را دید

در جانورانی که نرم شامه دارند می توان در سلول هایشان در مرحله متافاز چهار سانتیریول و تعدادی میکروتوبول دید

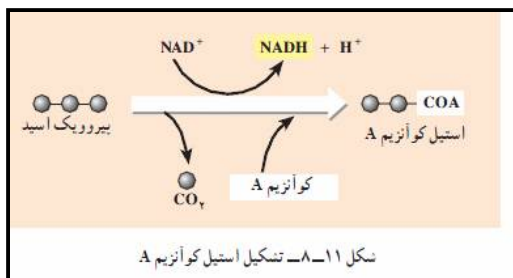
در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در دهان انها باکتری هایی معده را یافت

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در تک تک سلول های زنده تجزیه مولکول شش کربنه فسفات دار را دید ( گلیکولیز )

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در کبد و ماهیچه های انها تولید و تجزیه گلیکوژن را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در کبد و ماهیچه ها و تک تک سلول های انها تولید و تجزیه پیرووات در سیتوسل را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در کبد و ماهیچه های برای اولین بار مصرف اکسیژن در مرحله واسطه را دید .



در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان آنزیم های نوکلئاز و امیلاز را فقط برون سلولی دید .

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان تجزیه سلولز را با آنزیمی دید که از روی دی ان ای

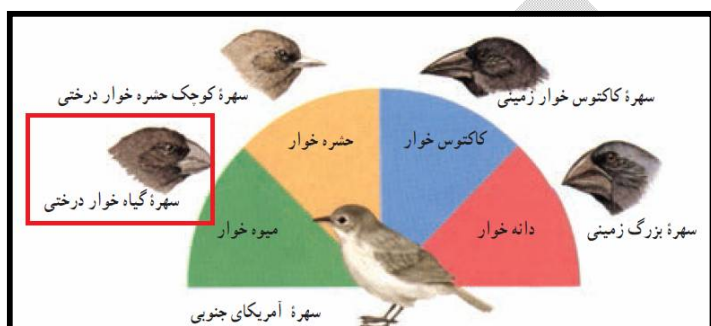
حلقوی درست شده اند .

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در بخشی از حفراتشون نقش روده ملخ را دید ( هزارلا ) .

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در سلول هایشان جدا شدن دو رشته دی ان ای را در رونویسی و همانند سازی دید .

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان آنزیم تجزیه کننده سلولاز را دید .

در جانورانی که گیاه خوار هستند نمی توان در سلول های آنها تبدیل گلوکز به نشاسته را دید .



در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان رفتار مشارکتی را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان خصوصیات چشمگیر را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان انتخاب طبیعی در هم نوعشان را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان در داخل سلول هایشان گلیکوژن را به گلوکز تبدیل کند

در جانورانی که گیاه خوار هستند جنس ماده یک نوع گامت اما جنس نر بعد از میوز دو نوع گامت می تواند تولید کند ( خروس یک نوع

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان غذای اصلی آنها را پارانشیم و کلانشیم حساب کرد مثل ملخ نر

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان معده را پر کار تر از روده دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان هم اسکلت ذرونی دید وهم بیرونی ( گوریل - ملخ )

در جانورانی که گیاه خوار هستند نمی توان در سلول ها ژن سلولاز یافت

در جانورانی که گیاه خوار هستند می توان اثراتی از انتخاب جهت دار را دید

در جانورانی که گیاه خوار هستند مثل جانورانی که گوشتخوار هستند ژن انزیم تجزیه کننده سلولاز را یافت  
در جانورانی که گیاه خوار هستند مثل جانورانی که گوشتخوار هستند می توان کدون ها را عمومی و یکسان دید  
در سلول هایی که دیواره دارند می توان

در داخل و روی قفسه سینه سه نوع بافت ماهیچه ای می توان یافت

در کیسه گوارسی ملخ انزیم وجود دارد ولی غذا واذد ان نمی شود

در مویرگ هم بافت پوششی هم پیوندی یافت می شود ( خون داخل مویرگ پیوندی )

رگ ها اندام هستند اما مویرگ اندام نیست

قرنیه چشم مثل کرم خاکی نوعی تنفس پوستی در نظر بگیرد

هر سلول قلب برای تغذیه خود مثل سایر بافت ها نیاز به خون اکسیژن و گلوکز دارد که از ائورت ( بطن چپ ) می گیرد

سرخرگ و ابران هماتوکریت بیشتری نسبت به و ابران دارد

سیاهرگ اطراف هنله اوره بیشتری نسبت به شبکه دوم مویرگی دارد

در داخل فضای لگن نمی توان اندامی از دستگاه تنفس یافت

در لوله جمع کننده می توان تجزیه شده های همجنتیسیک اسید اب - اوره - کراتینین را در حالت دفع دید

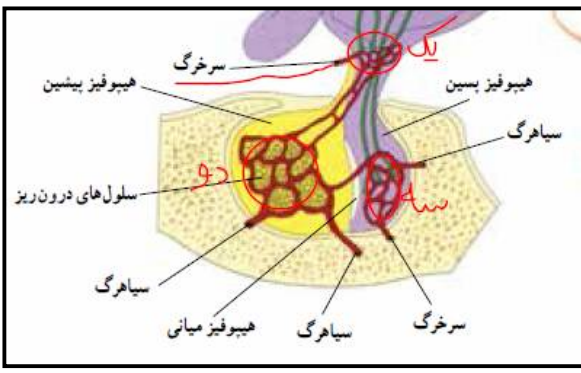
هورمون تیروکسین را میتوان در مایعات بدن دید

سرخرگ و ابران بین دو شبکه مویرگی وجود دارد مثل سرخرگ حدفاصل هیپوتالاموس و هیپوفیز پیشین

هر سیاهرگی قرار نیست مستقیما به قلب متصل شود ( سیاهرگ روده - سیاهرگ هیپوفیز )

در ملخ سیاهرگ و شبکه مویرگی کامل وجود ندارد

جذب غذا ها و گلوکز مانند هورمون الدوسترون سدیم خون را زیاد می کند



\*\*\*\* گردش موارد \*\*\*\*

هر جاننداری که قلب لوله ای دارد فقط گیاه خوار نیست

هر جاننداری که قلب لوله ای دارد دارای گردش خون باز نیست (کرم)

هر جاننداری که مجرای هاورس ندارد قرار نیست گردش خون باز داشته باشد (کرم)

در تمام رگ های بدن نمی توان انیدراز کرنیک مشاهده کرد

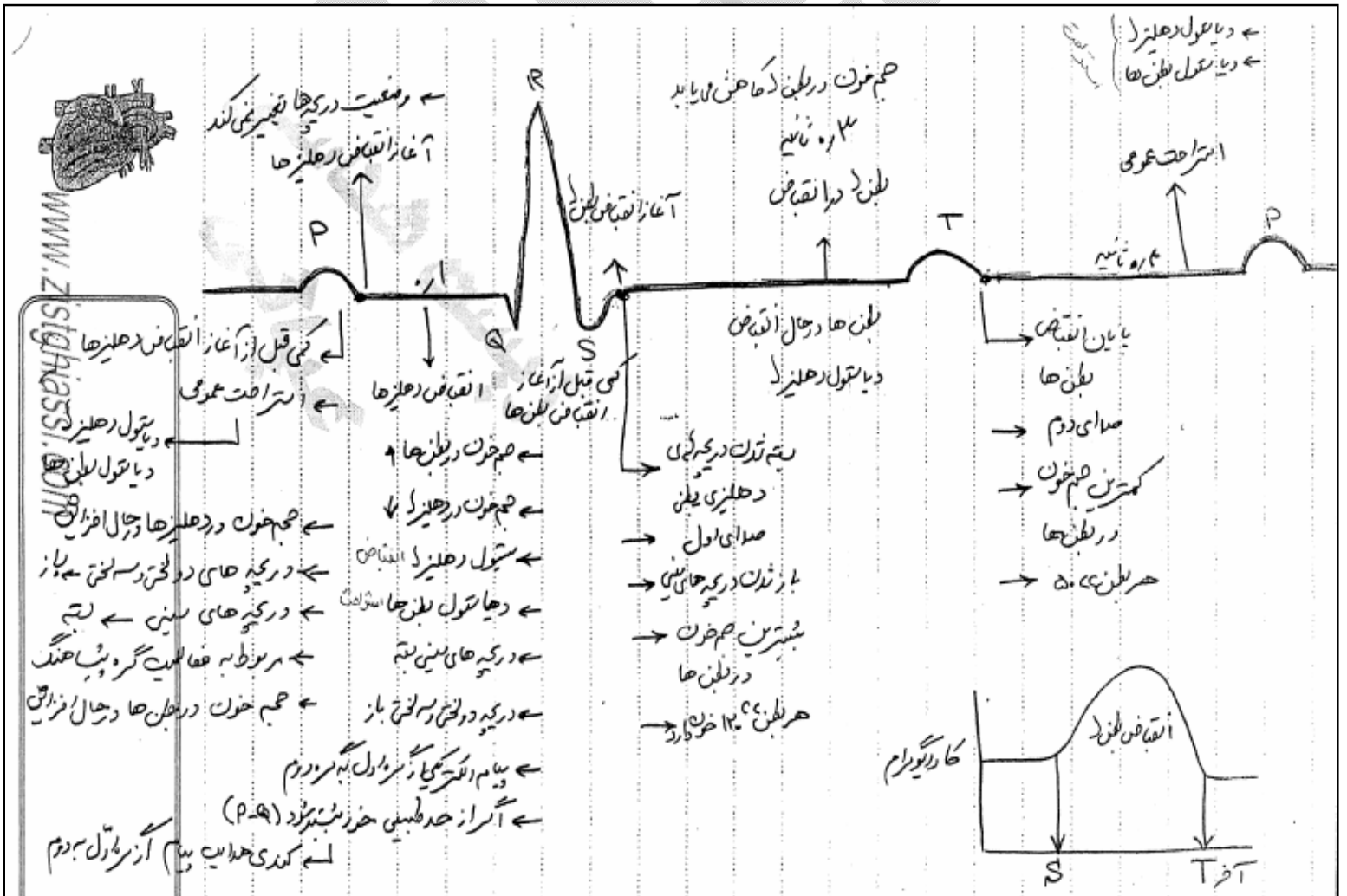
در تمام رگ های بدن سرباز های سیستم ایمنی وجد دارند

در تمام رگ های بدن (پلی ساکاید - دریچه) قرار نیست وجود داشته باشد

در تمام سلول های قلب قرار نیست ماهیچه باشد

در موارد زیر تار دیده می شود (تار عنکبوت - تار نرون - تار ماهیچه - تار کرم خاکی)

در موارد زیر رشته وجود دارد (رشته سیتوبلاسمی ماکروفاز - رشته استخوان - رشته های دریچه های قلب - رشته هایی اطراف عدسی)



# تدریس فوق‌ترکیبی آنلاین زیست

جانداران زیر ثابت اند : گیاهان – قارچ ها – هاگداران

در یوکاریوت ها منشا تاژک سانتیریول ( به نوعی ریوزوم ) در باکتری غشا می باشد

جاندارانی که گردش مواد دارند قطعا هموگلوبین یا همولنف ندارند ( کیسه تنان و گیاهان هم هستند اچه )

جاندارانی که گردش مواد دارند می توانند از سلول های بدون هسته خود در این کار بهره جویند

جاندارانی که امونیاک دفع می کنند می توانند تک سلولی یا پر سلولی باشند

جاندارانی که امونیاک دفع می کنند بی مهره یا مهره دار باشند

جاندارانی که امونیاک دفع می کنند نمی توانند در ماده دفعی خود کربن داشته باشند

جاندارانی که امونیاک دفع می کنند می توانند همزمان از دو اندام این ماده را دفع کنند ( کلیه – ایشش ماهی )

جاندارانی که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد دارای سلول های با تاژک ( زوائد حرکتی هستند )

جاندارانی که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد فاقد دفاع اختصاصی و گلبول قرمز و پرفورین است

جاندارانی که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد دارای هوموستازی و سانتیریول است

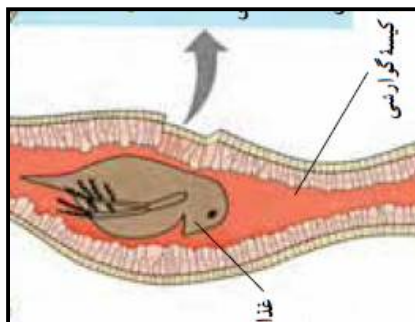
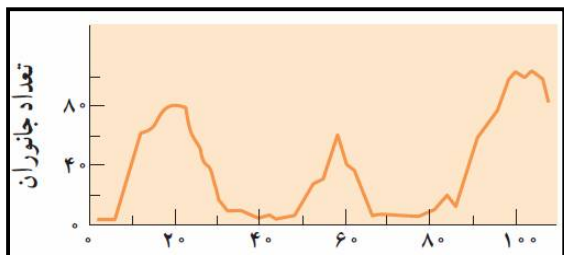
جاندارانی که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد می تواند دارای پاسخ انعکاسی باشد ( شقایق )

جاندارانی که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد می تواند بدون کاهش کروموزوم ( غیر جنسی ) و با کاهش کروموزوم ( میوز ) تولید مثل بکند



جاننداری که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد می توان لایه تنفسی (استوانه ای) را همان لایه تغذیه ای و گوارشی و دفعی نامید

جاننداری که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد می تواند از جاننداری تغذیه کند که لقاح داخلی دارد (سخت پوست دافنی)



که رشد آن الگوی نمایی است

جاننداری که ساده ترین دستگاه عصبی را دارد بی مهره بوده و ایمنی اختصاصی پادتن پرفورین ندارد

در اثر کم کاری کبد و یا سنگ صفرا - انسداد مجاری صفرا : می توان اثرات زیر را دید :

کاهش جذب چربی ها (لاغر شدن فرد - کاهش اندازه سلول ها و بافت چربی)

افزایش احتمال ادم به علت جذب نشدن چربی ها - افزایش دفع چربی ها توسط روده - پس می توان در شرایط در نزدیکی اشرشیاکلای

در این حالت چربی های زیادی دید .

کاهش جذب ویتامین های ک ا د ای ( ک ی د ا ) پس می توان گفت که ویتامین د اگر کم باشد جذب کسیم هم کم میشود

پس تنفس - انقباض ماهیچه ها - حرکات اکتین میوزین - انعقاد خون - و ترشح بعضی مواد کم می شود

اگر تنفس ضعیف باشد و به سلول ها اکسیژن کم برسد میزان تواید و مصرف استیل کوانزیم آ نیز کم می شود

و احتمال دارد در ماهیچه ها تخمیر صورت گیرد .

### \*\*\* کبد \*\*\*

سم زدایی - تولید اب با کاتالاز که اب اسیژنه را تجزیه می کند - ذخیره یون کلسیم برای انقباض ماهیچه - تنظیم قند خون

محل تاثیر هورمون رشد - هورمون گلوکاگون و انسولین - محل تولید گلیکوژ « درون سلولی - محل تجزیه گلیکوژ « درون سلولی -

اندام پذیرنده سیاهرگ های روده - بزرگترین غده بدن - بیشتر در سمت راست - در مبارزه با برخی باکتری ها نا توان مثل دیفتریا

در دوران رویانی در انتهای هفته چهارم شروع به نمو و در ماه دوم نمو ان تمام می شود

سرخرگ ورودی به کبد نسبت به سیاهرگ خروجی گلوکز کم دارد اکسیژن زیاد دارد . هیچکدام گلیکوژن ندارند

اندام گوازش – دفعی – هوموستازی و ایمنی محسوب می شود . در افزایش و کاهش هماتوکریت خون نقش دارد

در داخل کبد توسط ماکروفاژ ها سلول های پیر تجزیه می شوند اسیب ان باعث کم خونی می شود مثل بیماری مالاریا

در کبد اسپروزوئیت به مروزوئیت تبدیل می شود . جاننداری که کبد دارد هتروتروف است پس تیلاکوئید ندارد  
و کربن سلول های از دی اکسید کربن نیست .. موادی که مستقیما از روده به کبد می آیند نمی توانند لیپید باشند

کبد در تولید پروتئین مکل نقش روده و ماکروفاژ را بازی می کند . برای ساخت هر پروتئین دفاعی کدون و آنتی کدون در ترجمه شرکت کرده اند

برای ساخت هر پروتئین دفاعی رونویسی و ترجمه انجام شده است . انزیم هایی فعال شده و رونویسی ترجمه انجام داده اند

برای ساخت هر پروتئین دفاعی قطعا ریبوزوم فعالیت کرده . و تشکیل پیوند پپتیدی با انزیم غیر پروتئینی انجام شده است

ترشحات	جنس	محل ساخت	محل فعالیت	نوع اثر
پادتین	پروتئین گاماگلوبولین	پلاسموسیت	پلاسمای خون ، لنف ، مایع میان بافتی	افزایش فاگوسیتوز ماکروفاژ ها. خنثی سازی آنتی ژن ویروس و باکتری
پرفورین	پروتئین	لنفوسیت T کشنده	خون ، لنف و مایع میان بافتی	ایجاد منفذ در غشای سلول های آلوده به ویروس ، سلول های سرطانی و سلول های بافت بیگانه
هیپارین	-	بازوفیل	خون	ضدانعقادخون
هیستامین	-	بازوفیل خونی ، ماستوسیت غیر خونی	خون و مایع میان بافتی	گشاد کردن رگ خونی
پروتئین مکمل	پروتئین	کبد، پوششی روده و ماکروفاژ	خون	ایجاد منافذ در غشای میکروب ها
اینترفرون	پروتئین	سلول های آلوده به ویروس	همه ی بافت های آلوده به ویروس	مانع از تکثیر ویروس در سلول های سالم
آنتی ژن رزوس	-	اریتروسیت	غشای گلبول قرمز	ناسازگاری خونی برای جنین $Rh^+$ که مادر $Rh^-$ دارند.
آنتی ژن A , B	-	اریتروسیت	غشای گلبول قرمز	تعیین گروه خونی
انیدارز کربنیک	پروتئین آنزیمی	اریتروسیت	غشای گلبول قرمز	سنتز اسید کربنیک
هموگلوبین	پروتئین آهن دار	اریتروسیت	سیتوپلاسم گلبول قرمز	حمل $O_2$ ۹۷٪ و $CO_2$ ۲۳٪
میوگلوبین	پروتئین آهن دار	ماهیچه	سیتوپلاسم (سارکوپلاسم)	ذخیره $O_2$

ذخیره $O_2$	سیتوپلاسم (سارکوپلاسم)	ماهیچه	پروتئین آهن دار	میوگلوبین
تجزیه پروترومبین به ترومبین	پلاسمای خون	پلاکت و سلول های آسیب دیده	-	ترومبوپلاستین
انعقاد خون بعد از تبدیل به فیبرین	پلاسمای خون	کبد	پروتئین	فیبرینوژن
انعقاد خون بعد از تجزیه به ترومبین	پلاسمای خون	کبد	پروتئین	پروترومبین
اثر بر مغز استخوان برای تولید گلبول قرمز	پلاسمای خون	کبد و کلیه	پروتئین	اریتروپویتین
اثر بر بخش برون ریز پانکراس برای تولید بی کریبات	پلاسمای خون	دوازدهه	پروتئین	سکرتین
حفظ و جذب ویتامین $B_{12}$ در روده	درون شیره معده	غده های بالاتر از پیلور	گلیکوپروتئین	فاکتور داخلی
تخریب دیواره سلولی باکتری	خارج از محیط داخلی	عرق ، اشک ، بزاق ، مایع مخاطی	-	لیزوزیم
با حل شدن در آب به مایع چسبنده قلبیایی موکوزی تبدیل می شود.	خارج از محیط داخلی	سراسر لوله گوارش ، از بینی تا نایزک ها ، مجاری ادراری	پروتئین	موسین

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد یوکاریوت است یعنی :

هسته دارند پس غشای هسته نیز کامل دارند یعنی عمل رونویسی جدا از محل ترجمه صورت می گیرد

(ترجمه در سیتوپلاسم است و استثنا نداریم) دارای سه نوع آر ان ای پلی مرانند البته در میتوکندری خود نوع چهارم یعنی

پروکاریوتی نیز دارند - چون یوکاریوتند تمام شکل زیر را دارند :



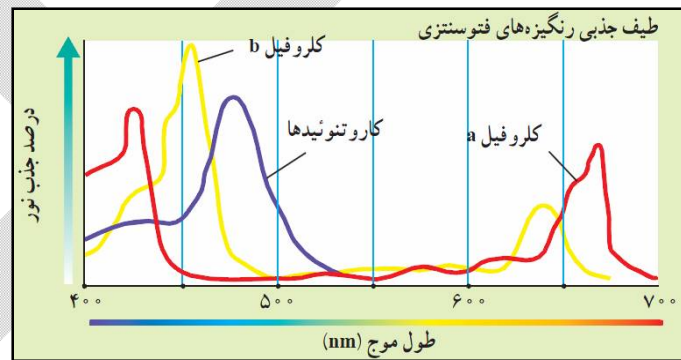
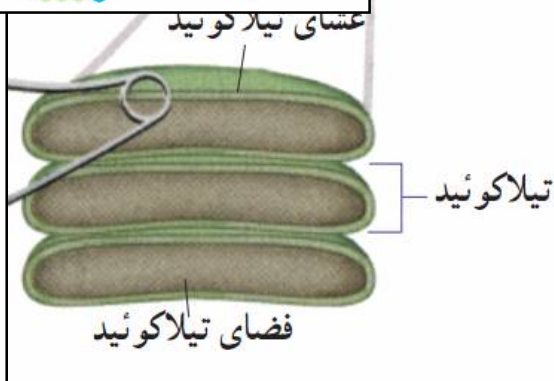
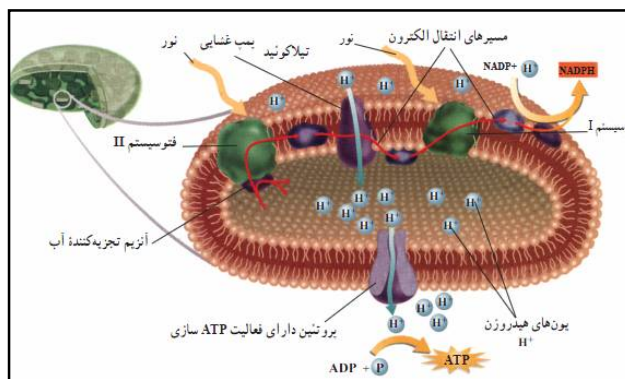
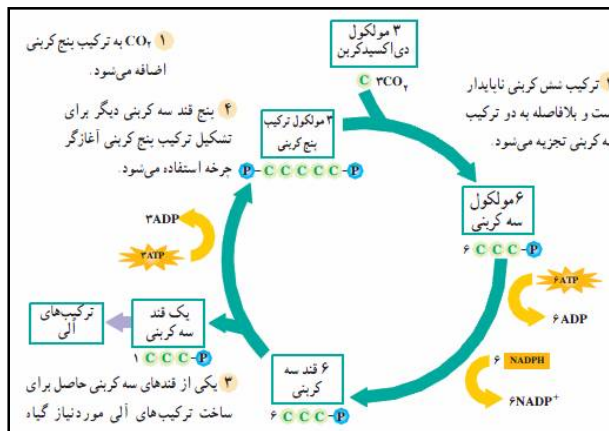
پس راه انداز مسئول رونویسی یک ژن است و عوامل رونویسی و افزایشده و فعال کننده دارند .

برای رونویسی ژن خود نیاز به تشکیل حلقه دارند و آر ان ای پلی مرانند به تنهایی نمی تواند راه انداز را رونویسی کند ... (سال چهارم)

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد هتروتروف است یعنی :

موارد زیر را ندارد زیرا موارد زیر فقط و فقط در فتوسنتز کننده ها دیده می شود :

- تجزیه اب در تیلاکوئید - تثبیت نور - مولکول واسطه و ناقل **NADPH** - فتوسیستم تثبیت دی اکسید کربن - گرانوم - تولید ترکیبات الی
- وجود رنگیزه برای جذب نور به نفع تولید مواد داشتن کارتنوئید برای کمک به فتوسیستم ها - چرخه کالوین - ریبولوز بیس فسفات - بستره -
- روبیسکو - تثبیت قند و ... همه این کلمات فقط مخصوص فتوستنتز کننده هاست .
- توجه کنید اشکال زیر در هتروتروف ها دیده نمی شوند :



هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا در سیتوپلاسم ان گلیکولیز انجام می شود

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا در سیتوپلاسم ان ترکیب شش کربنه فسفات دار تولید و تجزیه می شود

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا در سیتوپلاسم ان پیرووات تولید و تجزیه می شود

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا در سیتوپلاسم ان ریبوزوم با مصرف انرژی امینو اسید را به هم ترکیب می دهد

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا دراری انزیم هایی است که برای تولیدشان انزیم های دیگری فعال شده اند

هر جاندار دارای پاهای کاذب دارد قطعا تک سلولی - متحرک - اتوتروف نیست

در همه سلول های یوکاریوتی نمی توان گفت پروفاز یک دیده می شود

در همه سلول های یوکاریوتی نمی توان گفت پروفاز یک دیده می شود نمی توان گفت دیواره دیده می شود

در همه سلول های یوکاریوتی دیواره دار . نمی توان گفت چرخه هاپلوئیدی دارند

در همه سلول های یوکاریوتی دیواره دار نمی توان گفت سانتیریول قطعا وجود دارد

در همه سلول های یوکاریوتی دیواره دار می توان گفت کروماتید هی خواهری از هم جدا می شوند

همه باکتری ها قارچ ها امیب ها هاگذاران : (ویژگی مشترک)

دارای ریبوزوم های کوچک - ماده وراثتی حلقوی - سیتوپلاسم - - انزیم - فسفو دی استر - ترجمه - پروتئین سازی - سیتوپلاسم .. میباشند .

می باشند در همه این جانداران برای روشن شدن ژن راه انداز لازم است .همه این جانداران دارای پیوند فسفو دی استر هستند -

هیدرات کربن دارند ولی نمی توان گفت تیلاکوئید دارند زیرا باکتری ندارد .

نایژک برخلاف نایژه دارای انزات تنگ شدن برای اسم می باشد -

نایژک برخلاف نایژه فاقد غضروف می باشد و همیشه باز نیست

نایژک برخلاف روده دارای مژک هایی است که هوای جاری را تصفیه می کند

نایژک برخلاف نایژه فاقد ریز پرز است

نایژک مانند نای و نایژه دارای بافت پوششی استوانه ای مژک دار می باشد

امیب .... کرم خاکی .. کپک های مخاطی.... باکتری استرپتوکوکوس .... جلبک ها ... در خاک مرطوب یافت می شوند ....

در غشای گلبول قرمز ... در بافت غضروف ... در دیواره تغییر یافته توسط اکسین و دیواره مژک داران - دیواره سلول های نگهبان روزنه... دید



بنابراین ویژگی‌های بسیار متفاوتی دارند.

بسیاری از آنها تک سلولی،

در فرمانروی آغازیان جانداران بسیار گوناگونی جای دارند.

.. کلب‌ها بزرگ‌ترین آغازیان هستند که پرسلولی اند،

آغازیان یکی از متنوع‌ترین و قدیمی‌ترین گروه‌های جانداران اند.

بسیاری از آغازیان ساکن آب‌اند و در دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند

بعضی از آنها فتوسنتزکننده‌اند، بعضی انگل و بعضی دیگر شکارچی هستند.

بعضی از آغازیان بخش‌هایی در بدن خود دارند که با کمک آنها به تحریک‌های محیطی عکس‌العمل

بعضی از آنها لکه چشمی دارند.

بعضی از آغازیان تاژک و مژک دارند

نشان می‌دهند

بعضی دیگر در محیط‌های نامساعد با تقسیم میوز تولیدمثل

شاخه‌های این فرمانرو بسیار با یکدیگر متفاوت‌اند.

بسیاری از آغازیان فقط به روش غیرجنسی تولیدمثل می‌کنند.

جانداران فرمانروی آغازیان همگی یوکاریوت‌هایی هستند

### کلامیدوموناس :

زیگوسپور می‌تواند محیط نامساعد

را در مدتی طولانی تحمل کند و در انتظار مساعدشدن محیط باقی بماند.

تعدادی سلول هابلوئید که در واقع گامت هستند، به وجود می‌آورد

**کلا کلونی می‌دهد و ناز می‌کنه و سلول تخم فقط یه دونه می‌سازه ...**  
**کلامیدوموناس**



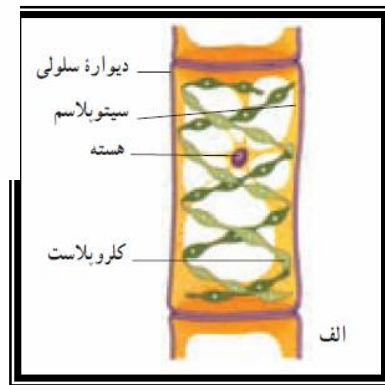
### کاهوی دریایی :

سلول‌های آن مثل غواص بوده و پاهای غواص تاژک‌شون هستند.

### اسپیروژیر :

# اسپیروژیر

خطی دراز - کشیده و جلبک سبز



بعضی از آغازیان می‌توانند با استفاده از برآمدگی‌های سیتوپلاسمی خود حرکت کنند.

بیشتر آمیب‌ها زندگی آزاد دارند و انگل نیستند.

آمیب

در خاک‌های مرطوب نیز به فراوانی یافت می‌شوند.

قابلیت انعطاف هستند. چون این جاندار دیواره سلولی ندارد، پاهای کاذب ممکن است از هر بخشی از سلول آمیب بیرون یزنند

نمی‌شود و روش تولیدمثل آنها تقسیم میتوز است.

بعضی از روزن‌داران از جلبک‌هایی که به صورت هم‌زیست در زیر پوسته آنها زندگی می‌کنند، مواد غذایی به دست می‌آورند

**فقط**

دیاتوم‌ها که به فراوانی در اقیانوس‌ها

دیاتوم‌ها دو قسمتی و سیلیسی است. این لایه اغلب دارای ترینات خاصی است. پوسته دیاتوم‌ها مانند

دیاتوم :

## دیاتوم دارای دیواره دیپلوئید

دیپلوئید

دیواره

ارای

یاتوم

شکل

**جلبک‌ها :** بسیاری از جلبک‌ها پرسلولی هستند

بعضی از آنها تک سلولی و بسیاری دیگر پرسلولی

جلبک‌های سبز: بسیاری از جلبک‌های سبز تک سلولی هستند و در آب شیرین زندگی

بعضی جلبک‌های قرمز برای تهیه آگار استفاده می‌شود. بعضی دیگر از جلبک‌های سبز بزرگ و پرسلولی هستند و در آب شور زندگی می‌کنند

بیشتر

جلبک‌های سبز هر دو نوع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی را دارند.

بسیاری از پلانکتون‌های میکروسکوپی آب شور از جلبک‌های سبز هستند

در دیواره سلولی بعضی از جلبک‌های قرمز، کربنات کلسیم وجود دارد.

چرخه زندگی جلبک‌های قرمز پیچیده و معمولاً

از نوع تناوب نسل است.

جلبک‌های قرمز در آب قرمز و مناطق عمیق و برای تهیه آگار از آنها استفاده می‌شود .

ببخشید هدف این غلط‌آمیزی آموزشی بی نظیر برای شما بود ....



## تاژکداران :

تاژکداران چرخان، آغازیانی تک سلولی اند. این وضع اغلب شکل های غیر متعارفی به آنها می دهد

### تاژکداران Flagellate

## تمام تاژکداران تک سلولی

بیشتر تاژکداران چرخان یک پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند که اغلب با لایه ای از سیلیس

انواع کمی از این تاژکداران در آب شیرین و بیشتر آنها در دریاها زندگی می کنند و از پلانکتون ها

# ت ت ت

بیشتر تاژکداران چرخان دو تاژک دارند.

تعداد کمی از تاژکداران چرخان سم های قوی تولید می کنند.

### تاژکدار جانور مانند :

یک تا هزاران تاژک در بعضی از گونه ها است.

**تاژکدار جانور مانند**  
مثل **جانور ان هتروتروف**  
و میزبان **جانوری داره !!**

بیشتر آنها فقط تولید مثل غیر جنسی دارند.

بعضی دیگر گامت تولید می کنند و تولید مثل جنسی دارند

بعضی از تاژکداران جانور مانند به صورت

همزیست درون لوله گوارش موریانه ها زندگی و ازیم های مورد نیاز برای هضم چوب را فراهم می کنند

بعضی از آنها برای انسان و جانور اهلی بیماری زا هستند. **جانور مانند**

**بعضی** حدود  $\frac{1}{3}$  از هزار گونه شناخته شده این آغازیان کلروپلاست دارند و فتوسنتز کننده هستند و بقیه

اوگلناها ارتباط خویشاوندی اشکاری با تاژکداران جانوری

دارند به همین دلیل بعضی از زیست شناسان این دو شاخه را یک شاخه می دانند.

### مژکداران :

مژکداران پیچیده ترین و غیر معمول ترین آغازیان هستند.

بعضی از زیست شناسان معتقدند باید آنها را در فرمانرو کاملاً جداگانه ای قرار داد.

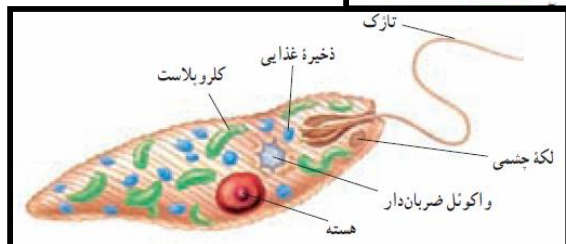
مژکداران دو نوع واکوئل دارند

همه افراد شاخه مژکداران تعداد فراوانی مژک در ردیف های متراکم دارند.

بیشتر مژکداران دو هسته دارند

مژکداران معمولاً با میتوز تولید مثل می کنند

**مژکداران معمولاً با میتوز تولید مثل می کنند ...**



**آغازیان کپک مانند :**

هنگام تنش‌های محیطی، تعدادی از این آمیب‌ماندها به دور یکدیگر جمع

**مخاطی سلولی :**

هر یک از این جانداران به‌تنهایی همانند یک آمیب رفتار می‌کند؛ هر کلنی یک پایه و یک ساقه با نوکی

**مخاطی پلاسمودیومی :**

کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی، در واقع گروهی از جانداران هستند که در مجموع یک پلاسمودیوم تولید می‌کنند.

پلاسمودیوم، توده‌ای سیتوپلاسمی است که تعداد زیادی هسته دارد.

کپک مخاطی پلاسمودیومی هسته‌های متعدد دارد؛

د. هر توده ساقه‌ای تولید می‌کند که در نوک آن کپسولی است

## کپک های مخاطی باکتری می خورند و خاک

در چرخه کلامیدوموناس می توان :

کلنی یافت - سلول های هاپلوئید یافت که با میتوز خود افراد را می سازند و یا با لقاح خد سلول تخم را می سازند  
در چرخه کلامیدوموناس می توان : میوز - کراسینگ اور - قانون اول مندل را در تولید سلول های هاپلوئید از زیگوسپور دید .

در چرخه کلامیدوموناس نمی توان :

افراد دیپلوئید را دید - بافت های تمایز یافته را دید - رویان یا جنین دید - آرگن - ریشه را دید .

در چرخه کلامیدوموناس نمی توان : میتوز با سرعت یکنواخت را در دو چرخه دید...

زیگوسپور مثل تخمک گیاه و مثل هاگدان خزه و سرخس و مثل

### \* آن هایی که نمی توانند تقسیم میتوز انجام دهند

پروکاریوت ها (یو باکتری و آرکی باکتری ها) : استرپتومایسز ، کلبسیلا نومونیا ، مایکوباکتریوم توبر کلوسیز ، استافیلوکوکوس اورئوس ، استرپتو کوکوس نومونیا ، استرپتو کوکوس پیوجنز ریزوبیوم ، اشیریشیا کلای (ا.کلای) ، پروپیونی باکتریوم آکنس ، سیانو باکتری ، آنابنا ، باکتری گوگردی سبز ، باکتری گوگردی ارغوانی باکتری غیر گوگردی ارغوانی ، نیتروزوموناس ، نیتروباکتر ، کورینه باکتریوم دیفتریا ، کلستریدیوم بوتولینم ، کزاز ، هموفیلوس آنفلوآنزا ، سالمونلا اینترتیدیس ، متانوژن ها ، ترموفیل ها ، هالوفیل ها ، میتوکندری و کلروپلاست ها / سلول های مرده نظیر اسکرانشیم ( فیبر اسکروئید) آوندچوبی (تراکتید و عناصر آوندی) ، کلاهک ریشه ، مغز ساقه / سلول های فاقد هسته نظیر گلبول های قرمز (اریتروسیت) / نوروں ها (سلول های عصبی) و میون ها (سلول های ماهیچه ای / گامت های جانوری (اسپرم و تخمک) / گامت های گیاهی (آنتروئید و تخم زا)



## \* آن هایی که نمی توانند تقسیم میوز انجام دهند

آمیب ها / اوگلتا / تاژکداران چرخان / اغلب تاژکداران جانور مانند / گیاهان تریپلوئید / قارچ های دئوترومیست (آسپرژیلوس ، کپک پنی سیلیوم ، قارچ لای انگشتان پا) / سلول های ... کروموزومی (هابلوئید ها) نظیر: گامت ها (گامت نر و ماده ی هاگداران / گامت نر جانوران (اسپریم) / گامت ماده جانوران (تخمک) / گامت + و - کلامیدوموناس / گامت های کاهوی دریایی / گامت های گیاهان (آرابیدوپسیس ، بونسای (مینیاتوری) ، براسیکا اولراسه - یولاف (جو دو سر) و...) / گامت نر (آنتروزوئید) / گامت ماده (سلول تخم زا) / هاگ ها (اسپور ها) (هاگ های قارچ ها (آمانیتا موسکاریا ، آسپرژیلوس ، ریزوپوس استولونیفر و...) / هاگ های گیاهان / زئوسپور کلامیدوموناس / سلول بالغ کلامیدوموناس / زئوسپور کاهوی دریایی / گامتوفیت کاهوی دریایی / گامتوفیت جلبک های قرمز / گامتوفیت جلبک های قهوه ای (کلپ) / گامتوفیت گیاهان / اسپورانژ کپک سیاه نان / اسپورانژ ریزوپوس استولونیفر / آنتریدی خزه و سرخس ها / آرگن خزه و سرخس ها / محورهای ساقه مانند ، ضمائم ریشه مانند و برگ و...) / دانه ی گرده ی رسیده ی بازدانگان (کاج و سرو) و نهان دانگان (آرابیدوپسیس ، بونسای (مینیاتوری) ، براسیکا اولراسه و...) / سلول های زایشی و رویشی بازدانگان (کاج و سرو) و نهان دانگان (آرابیدوپسیس ، بونسای (مینیاتوری) ، براسیکا اولراسه و...) / لوله ی گرده ی بازدانگان (کاج و سرو) و نهان دانگان (آرابیدوپسیس ، بونسای (مینیاتوری) ، براسیکا اولراسه و...) / آندوسپرم بازدانگان (کاج و سرو) / کیسه ی رویانی نهان دانگان (آرابیدوپسیس ، بونسای (مینیاتوری) ، براسیکا اولراسه و...) / بافت غذایی در بازدانگان / پروکاریوت ها (یو باکتری و آرکی باکتری ها) : استرپتومایسز ، کلبسیلا نومونیا ، مایکوباکتریوم توبر کلوئیسز ، استافیلوکوکوس اورئوس ، استرپتو کوکوس نومونیا ، استرپتو کوکوس پیوجنز ریزوبیوم ، اشیشیا کلای (ا.کُلائی) ، پروپونی باکتریوم آکنس ، سیانو باکتری ، آناپنا ، باکتری گوگردی سبز ، باکتری گوگردی ارغوانی باکتری غیرگوگردی ارغوانی ، نیتروزوموناس ، نیتروباکتر ، کورینه باکتریوم دیفتریا ، کلسترییدیوم بوتولینم ، کزاز ، هموفیلوس آنفلوآنزا ، سالمونلا اینترتیدیس ، متانوژن ها ، ترموفیل ها ، هالوفیل ها ، میتوکندری و کلروپلاست ها / سلول های مرده نظیر اسکراتشیم (فیبر اسکلوئید) آوندچوبی (تراکئید و عناصر آوندی) ، کلاهک ریشه ، مغز ساقه / سلول های فاقد هسته نظیر گلبول های قرمز (اریتروسیت) / نوروں ها (سلول های عصبی) و میون ها (سلول های ماهیچه ای

## اسامی سلول های ... کروموزومی (دیپلوئید) :

زیگوسپور کلامیدوموناس - زیگوسپورانژ کپک سیاه نان - زیگوسپورانژ ریزوپوس استولونیفر - اسپورانژ کاهوی دریایی - اسپروفیت کاهوی دریایی - اسپروفیت گیاهان (آرابیدوپسیس - بونسای (مینیاتوری) - براسیکا اولراسه - یولاف (جو دو سر) و...) - اسپروفیت جلبک های قرمز - اسپروفیت جلبک های قهوه ای (کلپ) - نار (بخش میله مانند) خزه - هاگدان (بخش کپسول مانند) خزه - برگ شاخه (برگ) سرخس - هاگینه (هاگدان های) سرخس - ریزوم (ساقه های زیرزمینی) سرخس - ریشه های سرخس - کیسه ی گرده ی بازدانگان (کاج و سرو) و نهان دانگان (آرابیدوپسیس - بونسای (مینیاتوری) - براسیکا اولراسه و...) - پولک ، فلس و مخروط بازدانگان (کاج و سرو) - تخمک بازدانگان (کاج و سرو) - پارانیشیم خورش ، پوسته ی تخمک و منفذ سفت بازدانگان (کاج و سرو) و نهان دانگان (آرابیدوپسیس - بونسای (مینیاتوری) - براسیکا اولراسه و...) - دانه ی کاج - بساک و لایه ی مغزی نهان دانگان (آرابیدوپسیس - بونسای (مینیاتوری) - براسیکا اولراسه و...) - لپه ها ، ریشه چه ، ساقه چه ، پرچم ، کلاله ، مادگی ، میله ، خامه ، گلبرگ ، کاسبرگ و تخمدان نهان دانگان (آرابیدوپسیس - بونسای (مینیاتوری) - براسیکا اولراسه و...)

ویژگی چرخه هاپلوئیدی :

جانداران زیر چرخه هاپلوئیدی دارند :

کلامیدوموناس - قارچ ها - اسپروژیر - کپ مخاطی پلاسمودیومی ...

در این جانداران سلول تخم مجبور است میوز بکند زیرا دیپلوئیدی فقط مخصوص تخم می باشد بقیه افراد هاپلوئید هستند

لذا اولین تقسیم تخم میوز می باشد . پس در اولین تقسیم باید کروموزوم های همتا از هم جدا شود . پس اولین تقسیم عدد کروموزوم را

تغییر می دهد . در این چرخه افراد هاپلوئید می باشند و کروموزوم همتا ندارند یعنی ژنوم آنها همان همه کروموزوم های آنها می باشد

تولید گامت در جانداران زیر با میتوز تولید می شود - لذا عدد کروموزومی ثابت و جاندار با سلول جدید هم کروموزوم می باشد

گیاهان - کلامیدوموناس - کاهوی دریایی

اما در جانوران گامت با میوز تشکیل میشه . لذا در این تقسیم تعداد کروموزوم ها نصف می شود و کراسینگ اوور انجام می شود و ...

به جز ملخ نر ....

می توان گفت قطعا همه گامت ها ....

کروموزوم های تک کروماتیدی دارند ( آخرین مرحله تقسیم هستند ) - جهت لقاح تشکیل شده اند - در تولید مثل جنسی تشکیل شده اند -

اما نمی توان گفت همه گامت ها هاپلوئید هستند ( گیاه مغربی )

اما نمی توان گفت همه گامت ها دارای کروموزوم جنسی هستند ( ملخ نر )

اما نمی توان گفت همه گامت ها در تعیین جنسیت موثر هستند ( خروس - زن - ملخ ماده )

نمی توان گفت فردی که گامت تولید می کند در ساختارش تنها یک نوع جنسیت دیده می شود ( گیاهان )

نمی توان گفت گامت ها لقاح می یابند . ولی می توان گفت قدرت لقاح دارند ( به جز شرایط هم جوشی )

همه گامت ها در هر زمانی قدرت لقاح ندارند ( سن تخمک باید آماده باشد )

می توان گفت در گامتها قطعا میکروتوبول دیده می شود . قطعا دیگر وارد مرحله پروفاز نخواهند شد .دیگر پوشش هسته ناپدید نمی شود

زنبور نر : هاپلوئید است – کروموزوم همتا تتراد کراسینگ اوور ندارد – برای تعیین ژنوم ان مجموعه کروموزومی همه را باید حساب کرد ..

اسپرم ها و گامت ها در ملخ نر حاصل میتوزند ... زیرا زنبور نر کلون است و کروموزوم ها را از مادر می گیرد .

پس قطعا تمام کلون ها ژنوتیپ و فنوتیپ مشابه با والدین ندارند .

زنبور نر برخلاف ماده کروموزوم جنسی ندارد و هر صفتی هم اوتوزوم هم وابسته به ایکس از والد ماده رسیده و توسط یک الل کنترل می شود

الل ها چه غالب باشند چه مغلوب باعث بروز صفات مربوطه می شوند

چون هاپلوئید هستند تعدا الل و ژنوتپ و فنوتیپ برای هر صفتی یکسان است .

مثال صفتی سه الی دارای سه نوع ژنوتیپ و سه نوع فنوتیپ است .

این جاندار مثالی است که تولید مثل جنسی هم می تواند توسط یک والد انجام شود .

همه باکتری ها : دارای ریبوزوم – غشا – دی ان ای – ار ان ای – انزیم – فسفو دی استر – ترجمه – پروتئین سازی – سیتوپلاسم .. میباشند .

بیشتر باکتری ها دیواره و بعضی کپسول – تاژک و پیلی دارند ... پیلی به باکتری ها کمک می کند تا ژن مقاومت را به هم منتقل کنند و به

این ترتیب پیلی و کپسول و دیواره و دی ان ای در مقاومت باکتری موثرند . ( مثل مژکداران عمل می کنند )

دیواره که در بیشتر باکتری هاست می تواند بر اساس الگوی رنگ امیزی (ویا ص یا ویاب ) به دو گروه گرم منفی و مثبت تقسیم شود .!!!!

روی این دیواره در بعضی باکتری ها کپسولی است که اثر انزیم های مخرب دیواره را امهار می کند این اتفاق در آزمایش گریفیت افتاد :

البته اثر اصلی از دی ان ای منشا می گیره که انزیم ها رو تولید می کنه و اونا کپسول تولید می کنند . و باکتری مقاوم میشه

بعضی باکتری ها در شرایط کمبود مواد غذایی و رطوبت می توانند دیواره ای سخت داخلی به نام اسپور ( هاگ بسازند ) هدف هاگ کمک

به زنده ماندن است نه تولید مثل!!! منشا تاژک در باکتری ها سیتوپلاسم است . که یک تار پروتئین است اما در یوکاریوت ها  $2 \times 9$  عدد می باشد

تنها ویژگی که در باکتری ها شاخص تر و پیچیده تر از یوکاریوت هاست ... تنوع متابولیسمی انهاست . یوکاریوت ها عمدتا هوازی اند

(بعضی قارچ ها بی هوازی اند) ولی باکتری ها هوازی و هتروترفشان بیشتر است اما تنوع تزیه دارند .

## DNA

نوعی اسید هسته ای است - به همراه DNA یا تنهایی نیز دیده می شود .

در بعضی ویروس ها مثل هاری - تی ام وی و ... دیده می شود

ویروئید جنسش از RNA است . حاصل مستقیم رونویسی است . اما حاصل ترجمه نمی باشد .

tRNA دارای پیوند هیدروژنی نیز است ... در سطح کتاب درسی سه نوع RNA داریم . rRNA mRNA tRNA

البته RNA های کوچک که حاصل فعالیت انزیم 2 و 3 هستند را نیز بخاطر بسپارید .

برخی از این مولکول ها قدرت ترجمه دارند : همان mRNA

قدیمی تر از DNA است . در کواسروات ها یافت نمی شود . در برخی میکروسفر ها یافت می شود .

اندازه کوچکتر از DNA دارد .

و پایداری کمتر از آن دارد . ( علت تشکیل ساختار پر مانند که به تعداد و سرعت زیاد تشکیل می شود )

### علی غیائی

مدرس مدعو سیما  
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲



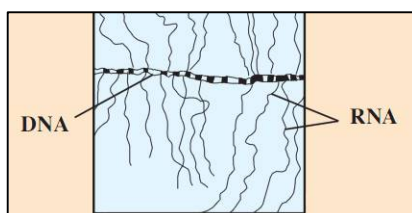
تنها انزیمی است که غیر پروتئینی بوده و در هسته تولید می شود rRNA است

ویروس هایی فقط RNA دارند نمی توانند به DNA میزبان مستقیم بچسبند .

در برخی از ویروس ها رونوشت برداری معکوس کرده و DNA تولید می کنند .

در سلول هایی که پروتئین سازی زیاد دارند فعالیت و تشکیل RNA زیاد است .

همه انها داخل هسته تولید می شوند ( یوکاریوت ها )





در داخل هسته - در غشای خارجی هسته - ریبوزوم - سیتوسل - غشای شبکه اندوپلاسمی زبر - نوعی از **rRNA** دیده می شود .  
در داخل دهان تجزیه نمیشود .

با ریبونوکلئاز دوازدهم در روده تجزیه می شود . در روده جذب نمی شود زیرا پلی مر است

با فعالیت انواع **RNA** پلی مر از ها در یوکاریوت ها و یک نوع انزیم در پروکاریوت ها تولید می شود .

برای تولید آن باید دو رشته **DNA** هم باز شوند . و سه مرحله رونویسی اجرا شود .

در هسته بعد از تولید به قطعاتی تبدیل و تفکیک می شود (رونوشت اینترون - رونوشت اگزون)

بعدا رونوشت اگزون ها به هم می چسبند .

در مرحله لیزوژنی حمله ویروس ، از روی ژن ویروس تولید نمی شود اما در لیتیک تولید می شود .

در غشا یافت نمی شود . قند آن سنگین تر از قند **DNA** می باشد . تنوع مونومر دارد ...

کدون - انتی کدون - رونوشت اگزون - رونوشت اینترون - بعضی ویروس ها ( هاری - ایدز - انفلانزا و ... - ویروئید

نکات پروتئین :

از گروه سوم ، اندازه بزرگ دارند - قدرت تراوش از منافذ مویرگ را ندارد . فشار اسمزی را افزایش و فشار تراوشی را کاهش می دهد .

به وسیله ریبوزوم تولید می شود . تمام سلول های زنده می توانند و باید پروتئین را بسازند .

پس ریبوزوم در همه سلول های زنده فعال می باشد البته در سیتوپلاسمشون .

(موارد زیر در سیتوپلاسم سلول های زنده انجام می گیرد : ترجمه یا پروتئین سازی - گلیکولیز - تخمیر )

برای تولید پروتئین هر سه نوع **RNA** پلی مر از فعالیت می کنند .

گیرنده ها معمولا پروتئین هستند . می توانند فعال یا غیر فعال باشند .

پروتئین های غیر فعال که بعدا فعال می شوند . (پپسینوژن - فیرینوژن - پروتئاز های پانکراس )



در گروه‌های متنوعی هستند - شکل سه بعدی دارند - هورمون‌های پروتئینی نمی‌توانند وارد سلول شوند .

این گروه هورمون‌ها پیک اولند . پس نیاز به پیک دوم نیز دارند .

در معده توسط پپسین به پپتیدهای کوچک تبدیل می‌شوند . (برای این عمل گاسترین - اسید موثر است )

در باکتری توسط یک نوع ریبوزوم تولید می‌شوند . در خون می‌توانند در خون (هماتوکریت) و پلاسما باشند .

دو نوع پروتئین انتقالی هموگلوبین - اندراز کربنیک در خون و میوگلوبین در ماهیچه‌ها برای انتقال گازها موثرند

واحد‌های سازنده پروتئین‌ها در روده و نفرون به روش انتقال فعال جذب و باز جذب می‌شوند .

می‌توانند از منفاذ هسته وارد شوند مثل هیستون . هلیکاز و عوامل رونویسی ... و یا خارج شوند مثل قسمت پروتئینی ریبوزوم

برخی می‌توانند برعکس عمل دی‌پدز حرکت کنند . (اینو پیدا کن خودت)

در غشای سلول نیز یافت می‌شوند . در غشای تیلاکوئید و غشای داخلی میتوکندری یافت می‌شوند .

توسط کورتیزول می‌توانند با واسطه پزوتاز تجزیه شوند . برای تولید آنها کدون باید به انتی کدون بچسبد .

در ابتدای همه آنها متیونین هست (البته سطح کتاب درسی) متنوع‌ترین مونومرها را می‌توانند داشته باشند .

- ۱- پروتئین ساختاری: تار عنکبوت، ابریشم، کراتین (در ساختار مو و ناخن)، کلاژن (در ساختار رباط‌ها و زرد پی‌ها)، میکروتوبول (در ساختار تازک، مژک، سانتیریول، اسکلت سلولی و دوک تقسیم)
- ۲- منقبض‌شونده: در ماهیچه‌ها و سارکومرها
- ۳- ذخیره‌ای: آلبومین در تخم مرغ و کازئین در شیر
- ۴- دفاعی: پادتن (گاماگلوبولین) ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها و پرفورین ترشح‌شده از لنفوسیت‌های T کشنده، اینترفرون ترشح‌شده از سلول‌های آلوده به ویروس و پروتئین‌های مکمل و لیزوزیم در بزاق و اشک
- ۵- پروتئین‌های انتقال‌دهنده: هموگلوبین در گلبول‌های قرمز و میوگلوبین در ماهیچه‌ها، مسئول انتقال اکسیژن و  $CO_2$  هستند.
- ۶- پروتئین‌های نشانه‌ای: بیش‌تر هورمون‌ها پروتئین هستند. مثل گلوکاکون، انسولین، اریتروپویتین، کاسترین، سکرترین و ... پروتئین هستند.
- ۷- انعقادی: پروترومبین و فیبرینوژن
- ۸- ضدانعقادی: هپارین
- ۹- آنزیمی: بیش‌تر آنزیم‌ها (لیپاز، سلولاز، DNA پلی‌مراز، پپسین، پتیلالین (نوعی آمیلاز)، کاتالاز و ...) پروتئین هستند. آنزیم‌ها مهم‌ترین و متنوع‌ترین پروتئین‌ها هستند و در طی واکنش‌هایی که انجام می‌دهند، تغییری نمی‌کنند.

در ساختمان بدن جانوران بیشترین وزن را در بین مولکول‌های آلی دارند .

پریون ها خالصا پروتئین هستند . در ساختار تمام ویروس ها به شکل کپسید هست .

در تمام سلول های مرده و زنده گیاهی دیده می شود ( دیواره گیاهان از سلولز و ... و پروتئین ساخته شده است )

برخی می توانند تنها یک زنجیره پلی پپتیدی باشند . برخی از آنها باعث حساسیت می شوند ( لپاز - پروتئاز )

مولکول های گیرنده برای مزه در زبان هستند بیشتر آنها گلیکو پروتئینی هستند پس برای تولید آنها گلژی نیز فعال است

پروتئین های محرک از پروتئین هستند . نقاط واریسی نیز همچنین . بعد از RNA تولید شده اند .

پروتئین های سطحی در سد های پیش زیگوتی ( جدایی گامتی ) موثرند . تغییر در توالی ژن ها شاید توالی آنها را تغییر دهد . زیرا همیشه حاصل ژن هستند .

بزرگترین مولکول غشا می باشند . به شکل سطحی و سراسری در غشا قرار دارند سطحی مثل پذیرنده - انزیم

سراسری مثل کانال ( همیشه باز - تخصصی )

سراسری مثل پمپ ( غشایی تیلاکوئید - و پمپ سدیم - پتاسیم )

دانه گرده گیاهان و تخم پرندگان منبع مناسبی برای نی نی ها جانوران می باشند ( نی نی = نوزاد )

\*\*\*\* چربی ها : \*\*\*\*

چربی ها حتما گلیسرول دارند - در ساختمان خود نیتروژن ندارند . می توانند سه نوع اسید چرب متفاوت نیز داشته باشند .

در شبکه اندوپلاسمی صاف و نیز در لحظه جذب در سلول های استوانه ای روده تولد می شوند .

از رگ های لنفی جذب می شوند . وارد خون نمی شوند . برای اومولوسیون شدن آنها صفر لازم است .

بیش از دو برابر گلوکز انرژی دارند . بعد از جذب وارد کبد نمی شوند .

اجزای آنها می تواند در غشا و اندامک های غشادار دیده شود ( اسید چرب )

برای چسبیدن اسید های چرب به گلیسرول 3 مولکول اب آزاد می شود .

در بافت چربی ذخیره می شوند. در دیابت شیرین شدید تجزیه شده و خون را اسیدی می کنند پس کلیه ها باید هوموستازی را انجام بدهند و **H** مثبت را بیشتر ترشح بکند.

در پرکاری تیروئید نیز این اتفاق می افتد. سلول هایی بافت چربی هسته کناری و شکل نگین انگشتر دارند.

لیپاز باید با کمک صفرای کبد در روده آنها را تجزیه کند. در پوست و غده های چربی به عنوان دفاع غیر اختصاصی عمل می کند.

موم در پوشش خارجی بخش جوان گیاهان و میوه ها می باشد.

\*\*\*\* لیپید ها \*\*\*\*

در ساختمان تمام سلول های زنده در غشا دیده می شود. تنوع مولکولی زیادی دارد (چربی - روغن - موم - فسفولیپید - استروئید)

در ساختمان برخی هورمون های (استروژن - تستوسترون - پروژسترون - آلدوسترون - کورتیزول) به کار رفته اند

پیش ساز این هورمون ها کلسترول می باشد در لایه اندودرم ریشه گیاهان دیده میشود و جلوی مسیر پروتوپلاستی را می گیرد.

رسوب کلسترول در رگ ها و کیسه صفرا بیماری ایجاد می کند.

توسط رگ های لنفی جذب می شوند. لیپاز و صفرا برای گوارش و جذب موثرند. از لایه پلی ساکریدی رگ ها نمی توانند عبور کنند

دیر تر از سایر مواد به قلب می رسند.

موم زنبور عسل و گیاهان مثال های این گروه هستند که بسیار آب گریزند

تجزیه آنها در روده به پایان می رسد. ویتامین های آدیک از این گروهند و کاروتن - لسیتین مثال های دیگرند

ویتامین **K** در روده کوچک جذب لنف در روده بزرگ جذب خون می شود!!!!!! و در انعقاد نقش اساسی دارد.



و برای تولید پروترومبین در چرخه انعقاد خون لازم است.

ویتامین **D** در عملکرد پاراتیروئید و به نوعی در جذب کلسیم نقش دارد

پس باز هم در انعقاد خون نقش دارد.

ویتامین **A** پیش سازان بتا کاروتن که قابل حل در چربی می باشد . برای فعالیت گیرنده های نوری مخصوصا استوانه ای موثر است

رسوب لیپید ها در جدار رگ ها باعث تنگی رگ ها و دریچه ها شده باعث افزایش ارتفاع **QRS** می شود .

جنس غلاف میلین از لیپو پروتئین است که در بیماری مالتیپل اسکلروزیس به عنوان بیگانه تلقی شده و توسط سیستم ایمنی هومروال

تخریب می شود

هنگام کار با میکروسکوپ نوری در بزرگنمایی زیاد \* 100 با روغن ایمرسیون کار کنید .

در صورت آسیب ژن کاتالاز در داخل پر اکسیژوم ها اب اکسیژنه زیاد شده به اندامک مجاور ( شبکه صاف ) هجوم آورده

و لیپید ها را تجزیه می کند - کلسترول در غشای سلول جانوری وجود دارد . هم محل با نشاسته دیده نمی شود .

در ساختار ریوزوم وجود ندارد .

بیشترین مولکول غشا بوده و در فراین انوسیتوز و اگزوسیتوز نقش اساسی دارند .

هورمون امینو اسیدی تیروکسین از آنها عبور می کند . اب از فواصل ان ها در غشا عبور می کند.

کواسورات از جنس فسفو لیپید است که می تواند جوانه بزند . پروتئین مکمل غشا و فسفولیپید را سوراخ می کند

در لحظه لقاح انزیم های لیزوزوم بزرگ سر اسپرم غشای تخمک را سوراخ می کنند .

ر ساختمان ویروس های که پوشش ندارند دیده نمی شود . غده های عرق تغییر شکل یافته در گوش چربی تولید می کنند

سلول هایی که لیپید سازند شبکه صاف گسترده ای دارند مثل : غد های جنسی - فوق کلیه

افزایش کلسترول برای رگ ها خطرناک است . در گوش میانی نقش ایمنی اختصاصی توسط چربی ها انجام می شود .

حاصل مستقیم فعالیت ژن نیستند بلکه توسط انزیم ها تولید می شوند .

در غشای سلول های برگ مرکب فقط به حالت فسفولیپید اما در غشای سلول های برگ متحرک به شکل کلسترول نیز یافت می شود .

جنس تیلاکوئید و کریستا بیشتر افسفولیپید است .

زنجیره های انتقال الکترون روی غشا و موازی با آن انجام می شوند

\*\*\*\*انزیم ها\*\*\*\*

بیشتر از جنس پروتئین هستند. در تسهیل واکنش نقش دارند - معمولا پیش ماده و فراورده یکسانی دارند -

روبیسکو پیش ماده 5 کربنی اما فراورده 6 کربنی 2 و 3 کربنی نیز می تواند داشته باشد

همه آنها از روی ژن ساخته می شوند پس جهش های ژنی می تواند انزیم ها را تخریب کند

آخر کلمات آنها معمولا حروف « از » دیده می شود. به حالت فعال و غیر فعال با توجه به اندازه و **PH** می تواند یافت شوند.

انزیم های لیزوزوم نمی توانند و نباید غشای خود را حذف کند!!!!

برون سلولی و درون سلولی یافت می شوند. پیش ماده الی و معدنی (مثل کاتالاز) می توانند داشته باشند.

برای فعالیت برخی از آنها ویتامین ها لازم است ( **B1** در فعالیت انزیم های تنفس سلولی نقش کمکی دارند)

انزیم ترومبین - پپسین بعد از کنده شدن از مولکول بزرگ فعال می شود.

شکل جایگاه فعال خاص دارند. به پیش ماده خاصی چسبیده و واکنش را تسهیل می کنند.

تنها انزیمی که در هسته هست **tRNA** می باشد. نمونه انزیم ها عبارتند از:

انزیم کاتالاز محدود کننده **DNA** پلی مرز - **RNA** پلی مرز - هلیکاز -

روبیسکو - انزیم تولید کننده **ATP** در غشای تیلاکوئید - انزیم تجزیه اب در همان غشا - انزیم های غشای داخلی میتوکندری

استیل کوانزیم آ - انزیم های شبکه صاف که لیپید تولید می کنند - انزیم های پانکراس (برون ریز) - انزیم پپسین - رنین - ترومبین

انزیم ایندراز کربنیک - انزیم های لیزوزومی - لیزوزیم - سلولاز (که جانوران ژن آنرا ندارند)

انزیم های سم زدا در کبد - پتیالین در بزاق.

\*\*\*\* هورمون های گیاهی \*\*\*\*

هورمونی که باعث افزایش قد گیاهان می شود در نوع لقاح می تواند موثر باشد

هورمونی که باعث افزایش قد گیاهان می شود بر نمو دانه موثر بوده باعث خروج ریشه چه می شود

هورمونی که باعث افزایش طول ساقه می شود مخالف هورمونی است که می تواند روزنه ها را در شرایطی ببندد

هورمونی که باعث نمو دانه می شود نمی تواند در تبدیل فتوسنتز بر تنفس نوری تاثیر داشته باشد

هورمونی که باعث افزایش طول ساقه می شود نمی تواند در محل زیشه تولید شود

هورمونی که در بستن روزنه ها دخالت دارد نمی تواند در ظهور ریشه چه موثر باشد

هورمونی که باعث افزایش طول سلول های ساقه می شود نمی تواند در افزایش رسیدگی میوه ها تاثیر داشته باشد

هورمونی که در زخم های مکانیکی افزایش می یابد نوعی ترکیب غیر آلی نیست

هورمونی که در اغلب بافت های گیاهی تولید می شود نمی تواند در جوانه زنی نقش داشته باشد

هورمونی که در الوده شدن گیاه به زنگ ها دخالت دارد نمی تواند در افزایش مدت نگه داری سیب موثر باشد

هورمونی که در کشاورزی افزایش ساقه زایی می دهد نمی تواند در الودگی هوا در پیکره گیاه زیاد شود

هورمونی که در باعث ریشه زایی در کشاورزی می شود نمی توان گفت در شاخ و برگ شدن گیاه تاثیر مثبت دارد

هورمونی که باعث کاهش افزایش میزان تعرق می شود نمی تواند در مصرف زیاد البومن موثر باشد

هورمون نامگذاری شده توسط ونت نمی تواند باعث رسیدگی میوه ها شود

هورمونی که باعث رشد نابرابر سلول های دوطرف ساقه می شود نمی تواند در شرایط غرقابی افزایش یابد

\*\*\*\* هورمون های جانوری : \*\*\*\*

هر هورمونی که در افزایش سدیم خون دخالت دارد قطعا در سلول هدف خود ژن گیرنده روشنی دارد

هر هورمونی که باعث افزایش سوخت و ساز سلول می شود قطعا مصرف و تولید پیروات را افزایش می دهد

هر هورمونی که باعث افزایش گلوکز خون شود قطعا فعالیت انیداز کزنیک را افزایش می دهد

هر هورمونی که باعث تجزیه پروتئین ها شود قطعا از غشای سلول هدف عبور می کند

هر هورمونی که در شبکه اندوپلاسمی صاف تولید شود قطعا مستقیما وارد سلول هدف می شود

هر هورمونی که در شبکه اندوپلاسمی صاف تولید نشود قطعا نمی توان گفت پیش سازش کلسترول است

هر هورمونی که از سلول درون ریز ترشح می شود نمی توان گفتبر اندام درون ریز تاثیر نخواهد داشت

هر هورمونی که قند خون را کاهش می دهد قطعابرای تولید ان نوعی انزیم غیر پروتئینی فعال می شود

هر هورمونی که در افزایش ساخت سیستم هاورس موثر باشد نوعی یون را در محل حضور پادتن می کاهد

هر هورمونی که برای اثردهی خود به نوعی ویتامین نیاز داشته باشد قطعا باعث افزایش کلسیم خون نخواهد شد ( مثل تیروکسین )

هر هورمونی که باعث مصرف ید در بدن می شود قطعا نمیتوان گفت کم کاری ان باعث گواتر خواهد شد

هر هورمونی که در مایعات بدن دیده می شود قطعا بر سلول های متنوعی تاثیر نخواهد داشت ( به جز هورمون رشد )

هورمون های رشد – استروژن – گاسترین \_ تستوسترون بر اندام تولیدی خود موثرند ...

هورمون هایی که از غده های هم برون ریز هم درون ترشح می شوند قطعا فقط در شبکه اندوپلاسمی زبر تولید نمی شوند ( تستوسترون )

هر هورمونی قطعا باعث تغییر فعالیت های سلول هدف خود می شود



## ویروس ها :

هر ویروسی دارای هیدرات کربن و کپسید می باشد

هر ویروسی قطعا دارای پیوند پپتیدی بوده و برای تولید آن ریبوزوم میزبان فعال شده است

هر ویروسی قطعا دیواره سلول میزبان را سوراخ نمی کند ..

ویروس های باکتریوفاژ دیواره را سوراخ می کنند . پس کپسید آنها از این سوراخ نمی تواند وارد میزبان شود

کپسید ویروس های جانوری و گیاهی وارد میزبان خواهد شد .

هر ویروسی که وارد باکتری می شود قطعا هیدرات کربن و پیوند فسفو دی استری خود را وارد باکتری می کند

قطعا نمی توان گفت ویروس هایی که وارد میزبان می شوند انزیم دارند

قطعا نمی توان گفت ویروس ها توسط یک نوع انزیم به مونومر های سازنده تبدیل می شوند

\*\*\*\* مقایسه چرخه ها \*\*\*\*

در چرخه خزّه برخلاف سرخس . گامتوفیت ها در پایه های مستقل اند

در چرخه خزّه برخلاف سرخس . در اسپروفیت نمی توان تجزیه آب در تیلاکوئید را مشاهده کرد

در چرخه خزّه برخلاف سرخس نمی توان گفت همه افراد پر سلولی حاصل یک نوع تقسیم هستند

در چرخه خزّه برخلاف سرخس نمی توان گفت همه افراد پر سلولی قدرت دو نوع تقسیم را دارند

در چرخه سرخس برخلاف کاهوی دریایی ارگن انتریدی و رویان وجود دارد

در چرخه سرخس برخلاف کاهوی دریایی ادم های واقعی مانند برگ شاخه وجود دارد

در چرخه زندگی خزّه و سرخس و کاهوی دریایی گامتوفیت فتوسنتز کننده بوده و موارد و اشکال زیر را دارد اما در گامتوفیت گیاهان دانه دار

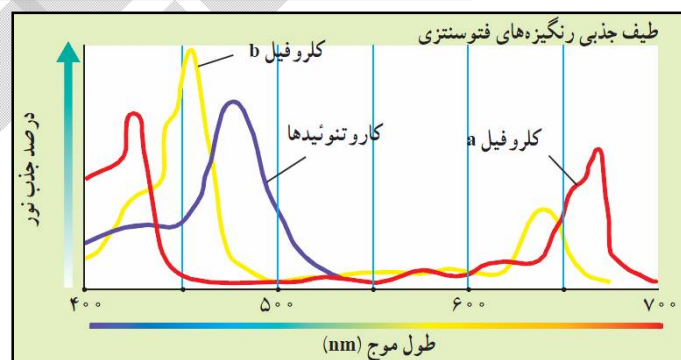
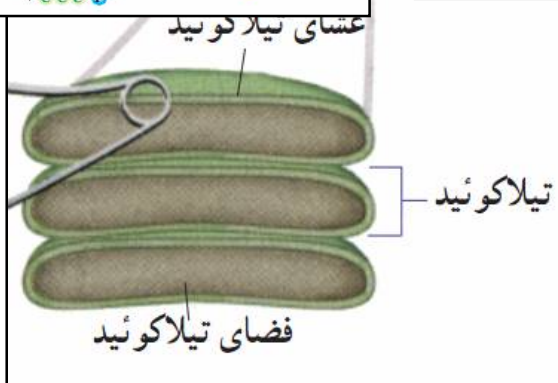
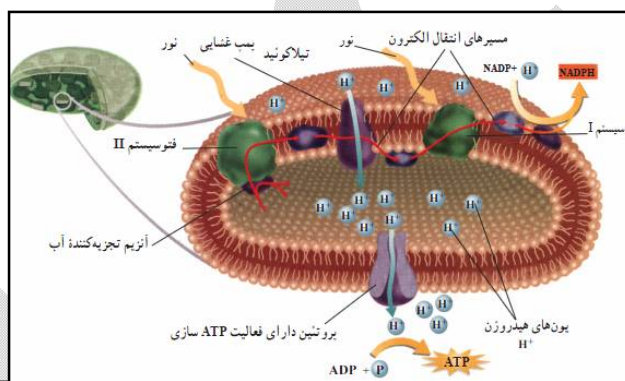
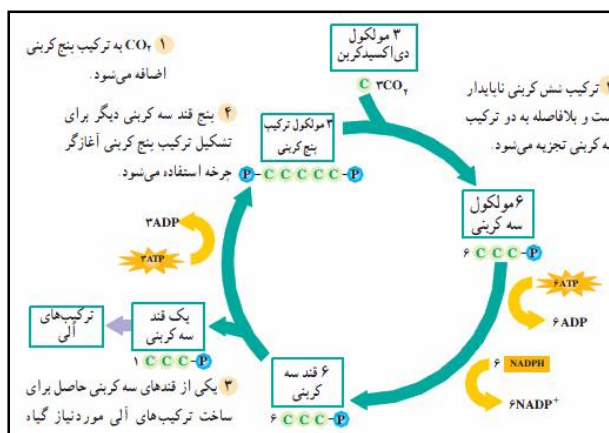
فتوسنتز نمی کند پس اشکال و موارد زیر را ندارد

تجزیه اب در تیلاکوئید - تثبیت نور - مولکول واسطه و ناقل **NADPH** - فتوسیستم تثبیت دی اکسید کربن - گرانوم - تولید ترکیبات آلی

وجود رنگیزه برای جذب نور به نفع تولید مواد داشتن کارتنوئید برای کمک به فتوسیستم ها - چرخه کالوین - ریبولوز بیس فسفات - بستره

روبیسکو - تثبیت قند و ... همه این کلمات فقط مخصوص فتوستنتر کننده هاست .

توجه کنید اشکال زیر در هتروتروف ها دیده نمی شوند :



در کلامیدوموناس مانند کاهو همه گامت ها با میوز و بدون کاهش کروموزم تولید می شوند

ژئوسپور کلامیدوموناس حاصل میتوز و دو تاژک است ولی در کاهو حاصل تقسیم کاهشی و میوز و چهار تاژک است

در کلامیدوموناس افراد هم دیپلوئید هم هاپلوئید هستند ولی در کاهو (به علت هاپلوئیدی بودن چرخه) افراد فقط هاپلوئیدند.

در قارچ ها نخینه حاصل میتوز بوده و پرسلولی (یا پر هسته ای) است هتروتروف و رشته ای می باشند با قدرت گسترده گی زیاد .

در بیشتر چرخه های قارچ ها، هاگ ها حاصل میتوز هستند (در بازدی ها و ... حاصل میوز)

اما در آسکومیست ها و قارچ های ناقص کلا حاصل میتوز هستند

در قارچ ها میکروتوبل ها کروموزوم ها را به طرف قطب هسته می رانند

در قارچ ها تاژک هم یوگی - و فتوستنز - جنین - ریشه ... دیده نمی شود

گونه زیگومیست ها مانند امیب - کرم خاکی - کپک مخاطی می توانند در خاک زندگی کنند ...

در بین جانداران گونه های ملخ - گیاهان - زنبور - جلبک ها - افاد با عدد کروموزومی متفاوتی دیده میشوند.

هر سلولی که دستگاه غشایی درونی دارد قطعا پوشش هسته. دی ان ای دونوع - ریبوزوم فعال در سیتوپلاسم - اندوسیتوز و آگوسیتوز دارد

باکتری ها DNA خطی ندارند اما رشته پلی نوکلئوتیدی خطی دارند .

میون اندامک غشا دار دارد اما دستگاه غشایی درونی ندارد

هر جاندار که رنگیزه دارد قرار نیست یوکاریوت باشد لذا هیستون ندارد . اندامک غشادار ندارد. اما به علت وجود باکتری و میتوکنندری

دی ان ای حلقوی دارد - قرار نیست اکسیژن آزاد کند ممکن است منبع الکترون گوگردی باشد .

هر جاندار که تیلاکوئید دارد قرار نیست در ان اوند تراکئید باشد . زیرا جلبک ها هم تیلاکوئید دارند .

هر جاندار که تیلاکوئید دارد قرار نیست گامتوفیت فتوستنز کننده داشته باشد

هر جاندار که تیلاکوئید دارد قرار نیست قطعا زنجیره انتقال الکترون دارد . قطعا رنگیزه دارد .

هر جاندار که تیلاکوئید دارد قرار نیست ایزی باشد . قرار نیست هاگ ها تاژک دار داشته باشد ( زئوسپور هاگ تاژک دار )

۱۹- با توجه به آمیزش زیر در پروانه های کلم:

♂ P: چشم قهوه ای روشن و پای کوتاه	×	♀ چشم قهوه ای تیره و پای بلند
♂ F <sub>1</sub> : چشم قهوه ای تیره و پای بلند	و	♀ چشم قهوه ای روشن و پای بلند

در نسل دوم، با شرط برقرار بودن قوانین احتمالات، ..... خواهند داشت.

(۱)  $\frac{1}{8}$  ماده ها، پای کوتاه صفر

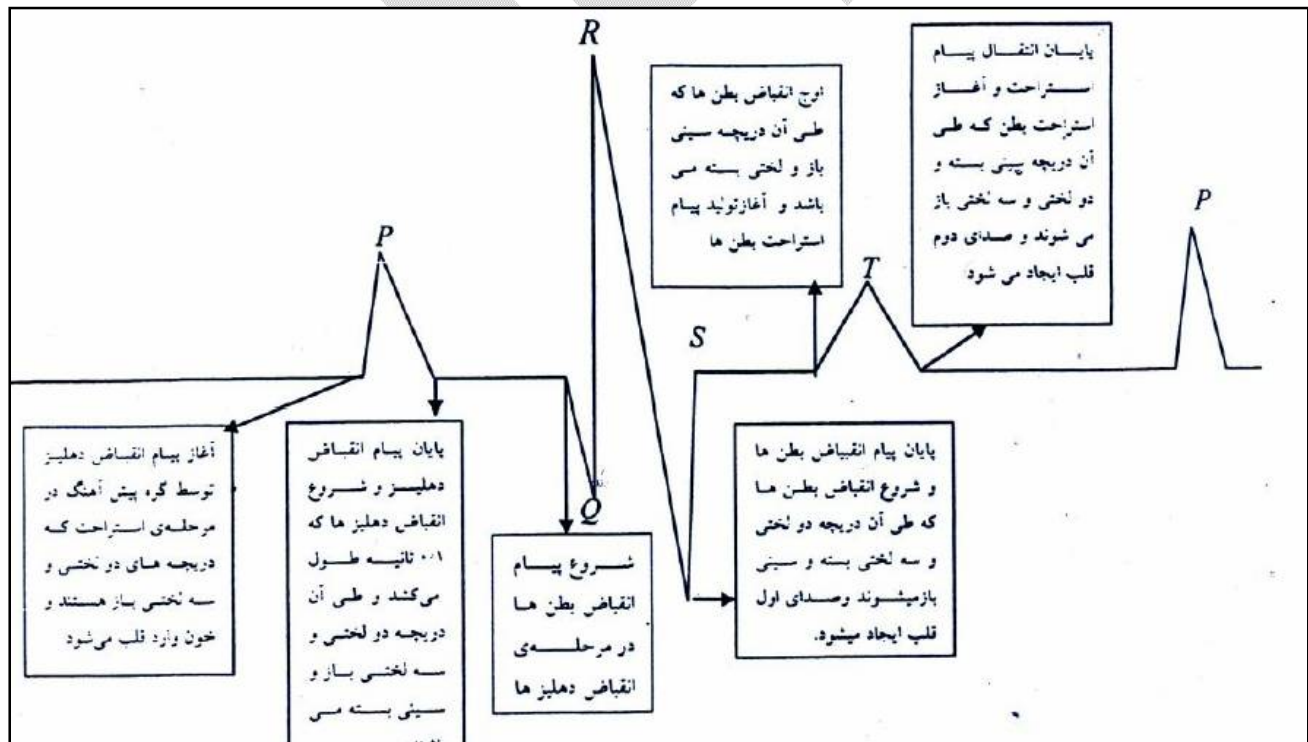
(۲)  $\frac{1}{4}$  چشم روشن ها، پای بلند (۳)  $\frac{1}{4}$  چشم تیره ها، پای کوتاه (۴)  $\frac{1}{2}$  نرها، چشم تیره صفر

*Handwritten notes: "نرها" (males) and "ماده ها" (females) are written in red. A red box highlights the F1 generation. A red arrow points from the F1 generation to the offspring probabilities. A red question mark is written below the F1 generation.*

زندان	بازداشت	مدخل	خزه		
✓	✓	✓	-	گوند	
✓	✓	-	-	دان	
-	-	✓	✓	سانجول	
-	-	✓	✓	محکمات نریا کردار	
اپوروتی	اپوروتی	اپوروتی	کوتوتی	گینه امیلی	
کینه گره (گندان نریا نریا پوک نریا) در پچ و تخت (گندان ماکه) در پچ	کینه گره (گندان نریا نریا پوک نریا) در پچ و تخت (گندان ماکه) ماکه پوک ماکه	گندان کاپیت بر ساض	کپول مدراس ناری	گندان	
کینه صل ولد (مکلاً مستقل)	کینه محمدرضا ولد (در جوانی والیه بهم متوتی)	رسته - ریزوم - بر ساض (در جوانی والیه بهم متوتی)	نار کپول (مکلاً والیه بهم متوتی)	اپوروتی	
دان گره (مک متوتی نریا) و کینه دوانی (مک متوتی ماکه) (مکلاً والیه بهم اپوروتی)	دان گره (مک متوتی نریا) و کینه دوانی (مک متوتی ماکه) (مکلاً والیه بهم اپوروتی)	کوتال (مکلاً مستقل لند (اپوروتی)	مک متوتی نریا ماکه جاکانه (مکلاً مستقل لند (اپوروتی)	مک متوتی	
لوان گره (دان گره)	لوان گره (دان گره)	کینه نریا	کینه نریا	محل تولید محکمات نریا	
دوان (مک متوتی ماکه) (کینه دوانی)	کینه نریا	کینه نریا	کینه نریا	محل تولید محکمات ماکه	
دوان (مک متوتی ماکه) (کینه دوانی)	کینه نریا	کینه نریا	کینه نریا	محل انجام قلع	
دان	دان	کینه	کینه	عامل بر کینه	
✓	-	-	-	غناصه کوندی	
✓	-	-	-	قناع مضاعف	
نریا دان	بازداشت	نریا دان	نریا دان	تفاسیر مک متوتی نریا دان و نریا دان	
۱	۱	تولده مک متوتی و کینه لند سلول و دان نریا خورش	۴	۴	تعداد مک متوتی نریا تولید لند لند سلول ۲۸
کینه دوانی	آندوسیم	اسم	دان گره رسیده	دان گره رسیده	اسم
۷	تعداد	تعداد سلول	۲	۴	تولده سلول
محمد دوان محمدان	محمد دوان پوک ماکه	محل نریا	۲	۲	تعداد پوک ماکه
-	۲ (در پچ ۱)	تعداد کپول	-	۲	تولده کپول
کینه دوانی	۲	تعداد تخم نریا	✓	-	تزیینات پوک ماکه خارجی
۲	۱	تعداد قلع با کینه کینه کینه	کینه گره مدراس کپول	کینه گره نریا پوک نریا	محل نریا
۴ سلول ۸ سلول ۲۸	کینه نریا	تولده مجموع کینه کینه و کینه سلول کینه	۲	۲	تولده کینه نریا تولید کینه
۷ سلول ۸ سلول			①	②	تعداد دستور کینه کینه نریا تولید مک متوتی لند کینه نریا
			۲	۱	تولده کینه نریا قلع لند لند در هر مک متوتی
			لوان گره (دان گره)	لوان گره (دان گره)	محل تولید کینه کینه

تفاوت	هماندسازی	رونویسی
تعداد رشته الگو	۲	۱
تعداد رشته حاصل	۲	۱
نوع مولکول حاصل	DNA	RNA
نوع نوکلئوتید پیش ساز	دئوکسی ریبونوکلئوتید	ریبونوکلئوتید
بخشی از DNA که الگوست	کل مولکول	بخشی از مولکول
بسته شدن مجدد دو رشته DNA	نداریم	داریم
مکمل نوکلئوتید A دار	نوکلئوتید T دار	نوکلئوتید U دار
نوع آنزیم پلی مرز	DNA پلی مرز	RNA پلی مرز
فرآیند ویرایش	داریم	نداریم
باز شدن دو رشته	توسط هلیکاز صورت می گیرد	توسط RNA پلی مرز صورت می گیرد

## تدریس فوق ترکیبی آنلاین زیست



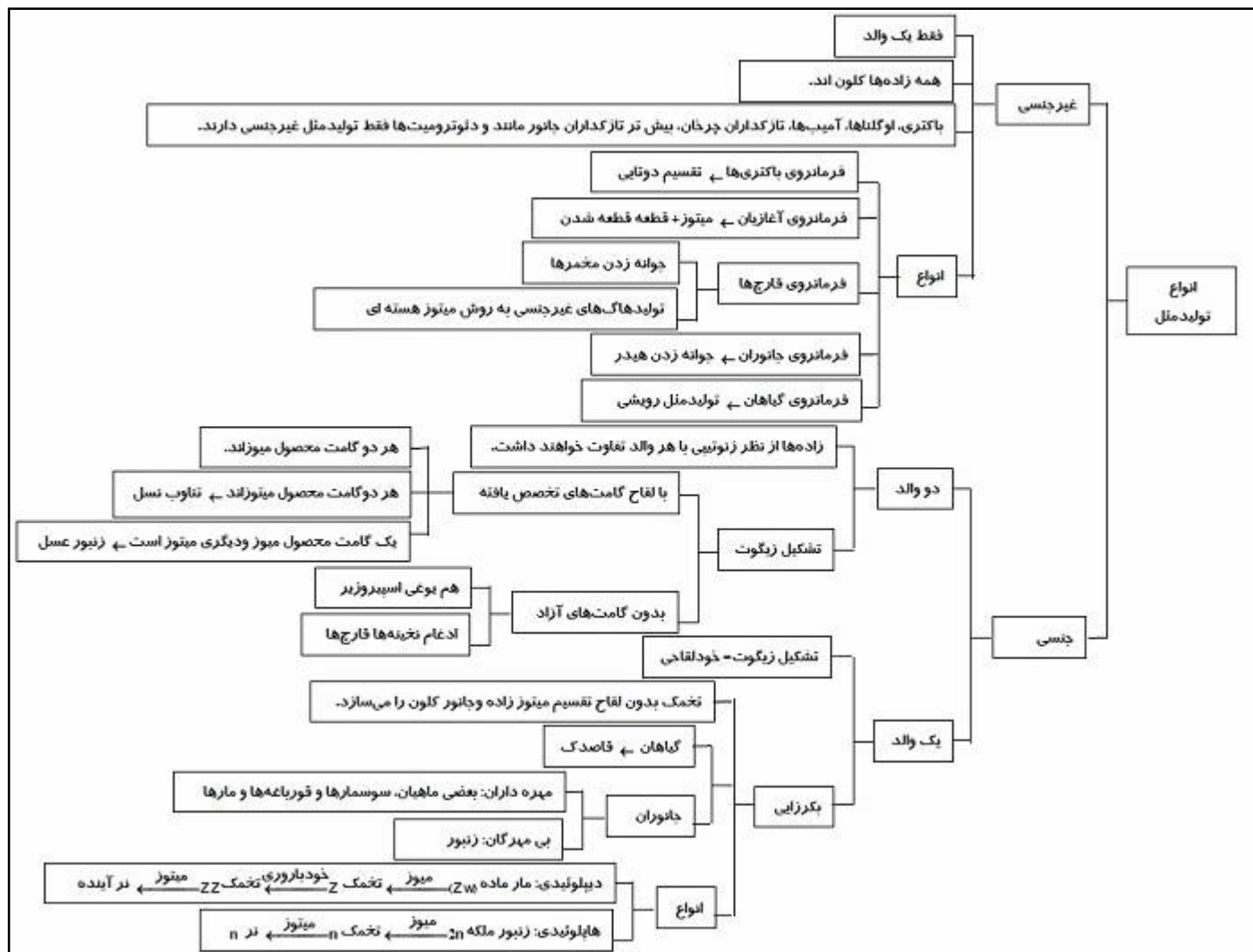


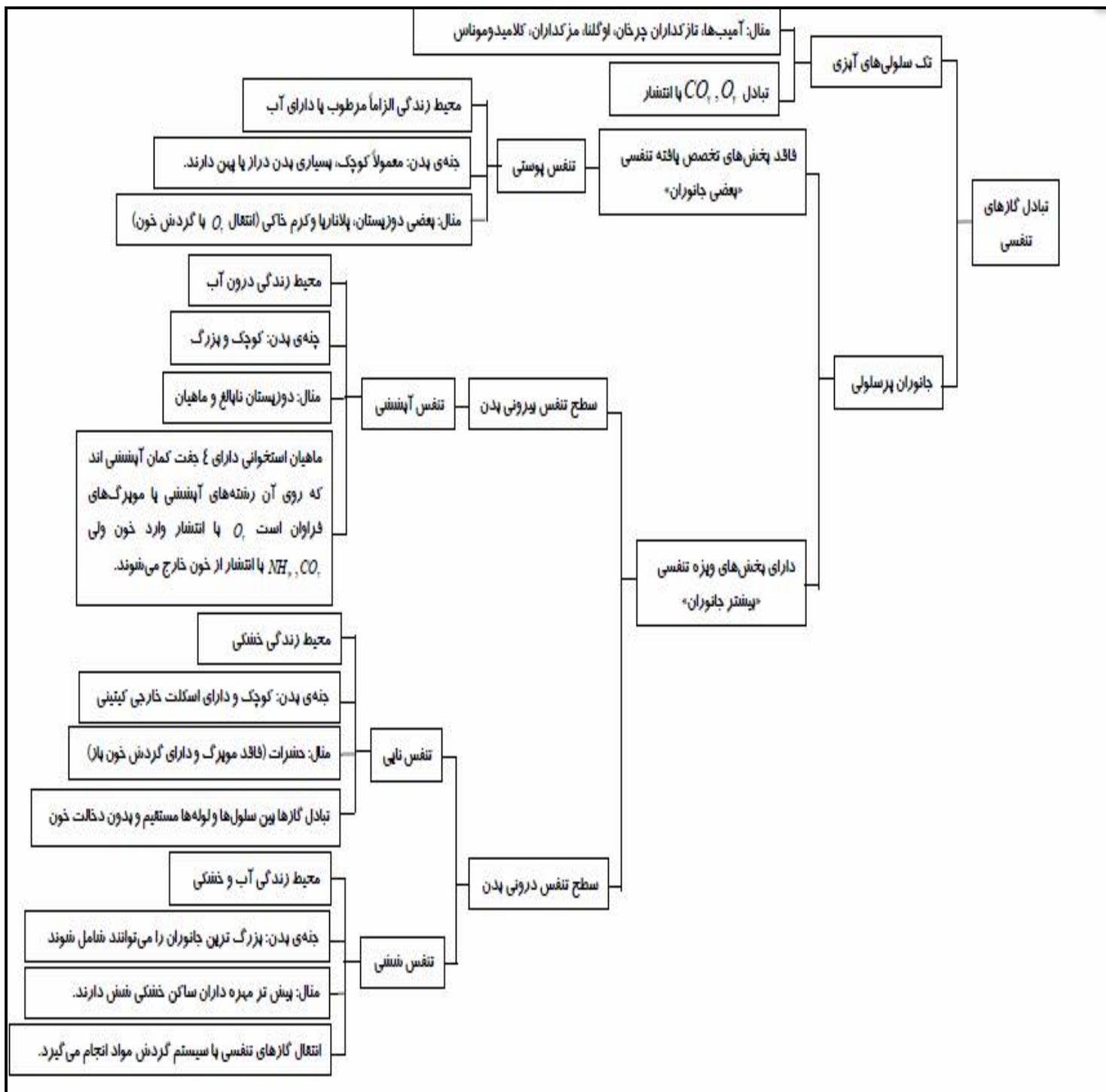
ماریستم+پارانشیم جوان	کدام سلول‌ها میتوز دارند؟
پارانشیم خورش	کدام سلول‌ها قابلیت میوز دارند؟
کلاشیم+نگهبان روزنه	کدام سلول دیواره غیر یکتواخت دارد؟
کلرانسیم+نگهبان روزنه+گاه‌ها کلاشیم	کدام سلول فتوسنتز دارد؟
ماریستم	کدام کم‌ترین فضای بین سلولی را دارد؟
پارانشیم	کدام بیش‌ترین فضای بین سلولی را دارد؟
پارانشیم	کدام بزرگ‌ترین پلاست را دارد؟
روپوست	کدام یاخته یزرگ‌ترین شبکه اندویلاسمی صاف را دارد؟
تارکشنده+پارانشیم آبکشی+سلول آبکش	کدام سلول واکونل آبی بزرگ دارد؟
اسکلروئید+ماهیچه قلب	کدام سلول‌ها منشعب‌اند؟
سلول بنیادی	کدام سلول فاقد واکونل است؟
ماریستم	کدام سلول واکونل ریز دارد؟
بالغ آبکشی+اریتروسیت	کدام سلول‌ها زنده ولی فاقد هسته‌اند؟
پارانشیم	کدام نازک‌ترین دیواره نخستین را دارد؟
کلاشیم	کدام ضخیم‌ترین دیواره نخستین را دارد؟
اسکلروئید+فیبر+تراکتید+عناصر آندی روزنه	کدام دارای دیواره دومین لیگنینی است؟
کلاشیم+اسکلرانسیم	کدام بافت‌های استحکامی‌اند؟
روپوست به واسطه‌ی کوتیکول	کدام بافت حفاظتی گیاه است؟
کلاشیم+اسکلرانسیم+آوند چوب+لوله غربالی	کدام بافت فاقد میتوز است؟
اسکلروئید+فیبر+آوند چوب	کدام سلول‌ها مرده و فاقد هسته‌اند؟
ماریستم، پارانشیم و کلاشیم	کدام سلول‌ها در رشد گیاه مؤثرند؟
پارانشیم	کدام بافت ترمیم‌کننده است؟
اسکلروئید	کدام بافت بیش‌ترین ضخامت لان را دارد؟
فیبر و کلاشیم	کدام بافت‌ها شکل مشابه دارند؟

✓	در همه ی خزندگان و پرنده‌گان اندوخته غذایی تخمک بیشتر است.
✓	در پستانداران اندوخته غذایی تخم بسیار کمتر است.
✓	در تمام آبزیان تخمکها بوسیله لایه ژلاتینی و چسبناک محافظت میشوند.
✗	در خزندگان و پرنده‌گان تخمکها بوسیله لایه ژلاتینی و چسبناک محافظت میشوند.
✓	در تمام جانورانی که در خشکی تخم گذاری می کنند تخمک لایه ژلاتینی و چسبناک ندارد.
✗	در همه پستانداران تخمکها بوسیله لایه ژلاتینی و چسبناک محافظت میشوند.
✓	در همه ی جانورانی که لقاح آنها خارجی یا داخلی است و تخمگذارند ، جنین خارج از بدن مادر پرورش می یابد.
✓	در همه ی جانورانی که لقاح آنها خارجی است و تخمگذارند ، جنین خارج از بدن مادر پرورش می یابد.
✓	در همه ی جانورانی که لقاح آنها داخلی است و تخمگذارند ، جنین در داخل بدن مادر پرورش می یابد.
✓	در همه ی جانورانی که لقاح آنها داخلی است و تخمگذار نیستند ، جنین در داخل بدن مادر پرورش می یابد.
✗	همه ی جانوران تخم گذار لقاح داخلی دارند.
✗	در همه ی جانورانی که لقاح آنها داخلی است ، جنین خارج از بدن مادر پرورش می یابد.
✓	در همه ی جانورانی که لقاح آنها داخلی است ، تغذیه اولیه ی جنین وابسته به ذخایر تخم است.
✗	در همه ی جانورانی که لقاح آنها داخلی است ، تغذیه دائمی جنین وابسته به ذخایر تخم است.
✗	در کائورو ، تغذیه جنین تا هنگام برقراری ارتباط خونی با مادر ، وابسته سلول تخم است.
✓	در همه ی پستانداران تخم گذار و زنده زا تغذیه ی جنین وابسته به ذخایر سلول تخم است.
✗	در اپاسوم ، جنین پس از تشکیل جفت ، به اندوخته تخم نیاز ندارد.
✗	همه پستانداران رحم دارند.

نقش	قید داشتن	جنس	ساختار
سیتوپلاسم باکتری‌ها را احاطه می‌کند.	همه	مشابه غشا یوکاریوت‌ها	غشا
ساختاری نسبتاً سخت در اطراف غشا بوده و در حفاظت و شکل‌دهی سلول دخالت دارد.	بیش‌تر	متفاوت با دیواره سلول گیاهی	دیواره
ساختار در اطراف دیواره بوده و علاوه بر حفاظت در بعضی از باکتری‌ها نقش چسبندگی را دارد.	بعضی	ممکن است از جنس پلی‌ساکاریدی باشد.	کپسول
در چسبندگی و هم‌بوعی دخالت دارد.	بعضی	یک تار پروتئینی ضخیم کوتاه	پیلوس
در حرکت باکتری‌ها دخالت دارد.	بعضی	یک تار پروتئینی نازک بلند	تازک
از طریق واسطه‌های (RNA) در تولید پروتئین شرکت دارد.	همه	اسید نوکلئیک حلقوی	DNA
دارای زنده‌های مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها	بعضی	اسید نوکلئیک حلقوی	پلازمید
پروتئین سازی	همه	پروتئین و rRNA	ریبوزوم



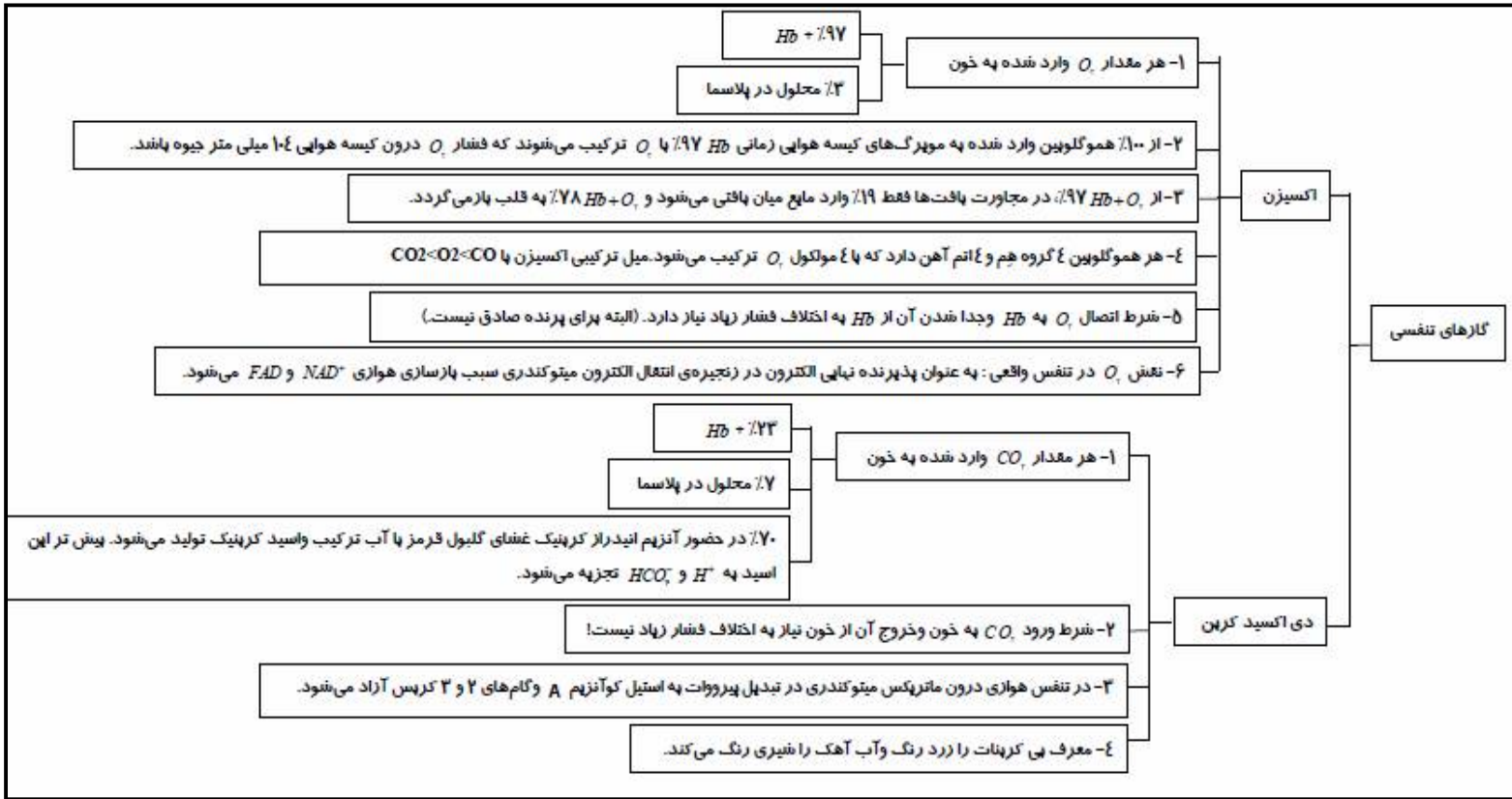




در بین چینه دان و سنگدان گنجشک معده وجود دارد در بین عملکرد نگاری و هزارلا (دهان و مری) فاصله دارد

در بین رگ های خونی پرز رگ لنفی وجود دارد در بین لایه های پیوندی برش لوله گوارشی ، دو لایه ماهیچه بیشتر صاف وجود دارد

در بین دو لایه پرده جنب - مایعی وجود دارد در بین دو استخوان در محل مفصل مایعی وجود دارد



# علی غیاثی

مدرس مدعو سیما

استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور

مدرس DVD های آموزشی ونوس

۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲



- در بین دو لایه پریکارد مایعی وجود دارد
- در بین دو شبکه مویرگی کلیه سرخرگ و ابران وجود دارد
- در بین دو سرخرگ اوران و ابران شبکه گلومرول وجود دارد
- در بین دو رگ تیره شکمی ماهی - قلب وجود دارد
- در بین مسیر روده و قلب دو ساهرگ و کبد وجود دارد
- در بین ورود عامل مالاریا به کبد احتمالاً گردش خون شی وجود دارد (بستگی به عامل وارد سرخرگ یا سیاهرگ شود)
- در بین بافت های پوششی و پیوندی غشای پایه دیده می شود
- در بین بافت پیوندی و ماهیچه چربی دیده می شود

در بین سلول های بافت پیوندی فضای زیادی دیده می شد (برخلاف پوششی)

در بین سلول های بافت ماهیچه قلب اتصال سلولی دیده می شود

در بین غلاف پیوندی ماهیچه تار هایی با قطر و طول متفاوت دیده میشود

## تدریس فوق ترکیبی آنلاین زیست

در بین مجاری هاورس کانال مرکزی - رگ - عصب دیده میشود در بین دو سر استخوان دراز - تنه استخوان با بافت متراکم دیده میشود

در بین بعضی مفاصل متحرک - رباط داخلی و مرکزی دیده میشود در بین مفاصل متحرک رباط و مایع مقصلی دیده میشود

در بین دو نوار روشن نوار تیره دیده میشود در بین دو نیم نوار روشن - خط زد دیده میشود

در بین دو مبارزه اختصاصی - سلول خاطره وجود دارد در بین پاهای کاذب ماکروفاز - پادتن دیده میشود

در بین دو گره رانویه سلول غیر عصبی وجود دارد

در بین قشر مخ و مرکز پردازش اولیه حس بینایی ، لیمبیک مجموعه گسترده ای از نرون ها دیده میشود

در بین نرون های حسی و حرکتی نرون رابط هست

در بین دو مرحله باز شدن کانال های سدیم موارد زیر هست (باز و بسته شدن کانال پتاسیم - استراحت نرون - فعالیت زیاد پمپ)

در بین دو مرحله باز شدن کانال پتاسیم موارد زیر هست (باز و بسته شدن کانال سدیم - استراحت نرون - فعالیت زیاد پمپ)

در بین دو نرون در محل سیناپس می توان ( سدیم - پتاسیم - کلسیم - پادتن ) تیروکسین دید

در بین مغز و استخوان لایه های مننژ هست در بین ستون فقرات و نخاع لایه های مننژ هست

در بین شام ها ( سخت شامه و نرم شامه ) مایعی هست به نام مغزی نخاعی ) که عضو محیط داخلی هست



در بین لایه بیوندی چشم و لایه عصبی چشم . لایه ای بدون سارکومر دیده میشود

در بین استخوان های گوش میانب . رباط دیده میشود

در بین سلول های گوش خارجی سلول هایی وجود دارند که ماده موم مانند ترشح می کنند (موم مانند نه موم)

این ترشح دقیق مثل جسم زرد می ماند (مانند غده عمل می کند نه اینکه غده کامل باشد)

در بین مراحل میتوز ماده وراثتی مضاعف نمی شود (بجیزمیتوکندری بین میوز یک و دو)

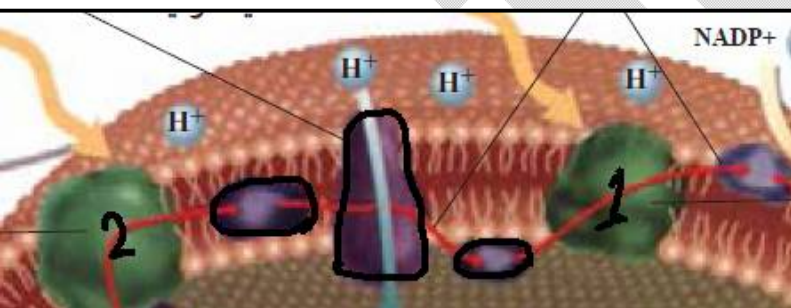
در بین دو چرخه جنسی زنان یک بار خود تنظیمی مثبت در وسط ماه - و دو با منفی در ابتدا و انتهای ماه دیده میشود



وقایع	زمان
سلول زیگوت در طول لوله‌ی فالوپ حرکت می‌کند و تقسیم می‌شود.	هفته‌ی اول
جایگزینی رخ می‌دهد (با کمی تقریب)، پرده‌های اطراف رویان به وجود می‌آید، جفت تشکیل می‌شود و بلاستوسیست تشکیل سه لایه می‌دهند.	هفته‌ی دوم
رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند و رویان حدود 2 میلی‌متر درازا دارد.	انتهای هفته‌ی سوم
بازوها و پاها شروع به تشکیل شدن می‌کنند و رویان به بیش از دو برابر بزرگ می‌شود	انتهای هفته‌ی چهارم
همه‌ی اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود	طی ماه دوم
مرحله‌ی نهایی نمو رویان انجام می‌شود، بازوها و پاها شکل می‌گیرند، در حفره‌ی بدن اندام‌های اصلی مانند کبد و پانکراس مشخص می‌شود.	انتهای ماه دوم
رویان حدود 22 میلی‌متر طول و حدود 1 گرم وزن دارد.	انتهای سه ماهه‌ی اول
جنسیت مشخص می‌گردد، جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است. دستگاه‌ها و اندام‌های آن در حال شکل‌گیری هستند.	انتهای ماه دوم
جنین به سرعت رشد می‌کند و اندام‌های او شروع به عمل می‌کنند.	طی سه ماهه‌ی دوم و سوم

در بین دو فتوسیستم تیلاکوئید یک پمپ غشایی و دو پروتئین ناقل وجود دارد

در بین دو قله کلروفیل ها در دامنه جذب نوری - یک قله کارتنوئید دیده میشود



در بین سلول‌های غلاف اوندی تراکئید - عناصر اوندی - دیده می‌شود

در بین دانش‌آموزانی که این جزوه را می‌خوانند انشاالله همه آنها راضی هستند .

\*\*\*\* در هر گامی \*\*\*\*

در هر گامی از کالوین که : مولکول پر انرژی تجزیه می‌شود نوعی قند ساخته می‌شود

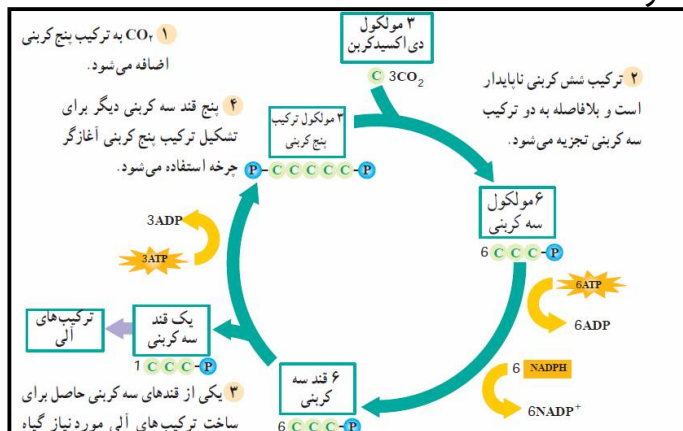
در هر گامی از کالوین که **NADPH** تجزیه می‌شود **ATP** نیز تجزیه می‌شود



در هر گامی از کالوین که **ATP** تجزیه می شود **NADPH** تجزیه نمی شود

در هر گامی از کالوین که تغییرات تعداد کربن دید میشود انزیم نقش ندارد (به عبارتی مولکول شش کربنه ناپایدار خور بخود میشکند)

در هر گامی از کالوین که **NADPH** تجزیه می شود **ADP** نیز تولید می شود



در هر گامی از کالوین که **ADP** تولید می شود **NADPH** تولید نمی شود

در گامی از گلیکولیز که **ATP** مصرف میشود فسفات به گلوکز اضافه میشود

در گامی از گلیکولیز که مولکول پر انرژی شکسته میشود (مثل گام دوم کالوین) مولکول ناقل الکترون نیز دیده میشود

در گام های 1 2 4 گلیکولیز شکستن پیوند کووالانسی دیده میشود

هر ترکیب سه کربنی در گلیکولیز می تواند فسفات گرفته و سپس آزاد کند

در هر گامی از گلیکولیز که **ATP** دیده میشود شکستن پیوند کووالانسی نیز دیده میشود

در هر گامی از کربس که دی اکسید کربن آزاد میشود **ATP** قطعاً تولید نمیشود

در هر گامی از کربس که دی اکسید کربن تولید می شود **ADP** قطعاً تولید و مصرف نمیشود

در هر گامی از کربس که تغییر تعداد کربن دیده میشود **NADH** نیز دیده تولید میشود.

در هر گامی از کربس که ماده معدنی دیده می شود (دی اکسید - فسفات) **NADH** نیز تولید میشود.

در موارد زیر اب یا تولید یا تجزیه میشود:



پراکسوزوم - سنتز ابدهی - هیدرولیز - عملکرد انزیم تیلاکوئید - عملکرد انزیم و پمپ غشایی ماتریکس

در موارد زیر ا دی اکسید کربن نقش دارد:

ازمایش میلر - اب اهنک و هوای بازدم - پوشش خارجی روزن داران - بعضی تاژ کدران چرخان - کالوین - کربس - گام واسطه بعد گلیکولیز

در گلیکولیز - کالوین - تخمیر اسیدی - دی اکسید کربن تولید نمی شود

در گلیکولیز - کربس - داخل تیلاکوئید تخمیر دی اکسی ربن مصرف نمی شود

### \*\*\*: آغازیان \*\*\*

هر آغازی که با پای کاذب دارد داری میکروتوبول - دوک - پوشش هسته - ترجمه در سیتوپلاسم - گلیکولیز در سیتوپلاسم

هلیکاز تولیدی در سیتوپلاسم و فعال در هسته - هستک در هسته که در مرحله پروفاز ناپدید می شود .

دارای حرکات امیبی بوده اما اتوتروف نیستند . زیرا با پای کاذب دنبال غذا می گردند .

قطعا در همه آنها دوک و میکروتوبول هست و قطعا در انافاز آنها کروماتید ها از هم جدا می شود

قطعا بافت های تکامل یافته - جنین رویان ندارند -

هر آغازی که دارای هزاران تاژک است قطعا نمی توان گفت فتوسیستم یک دارد ( جانور مانند )

هر آغازی که دارای هزاران تاژک است قطعا نمی توان گفت دارای چرخه کالوین است ( جانور مانند )

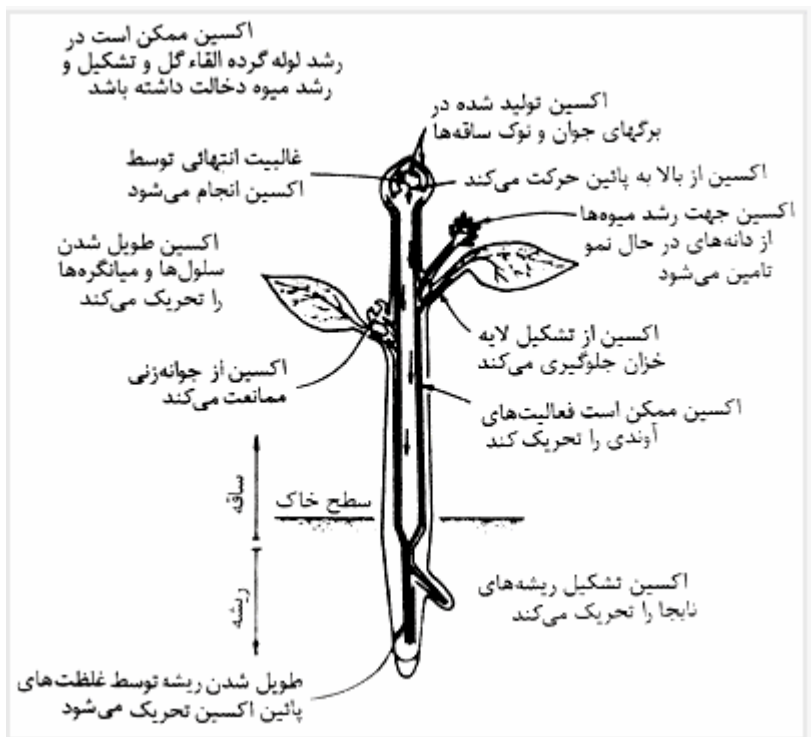
هر آغازی که دارای هزاران تاژک است قطعا نمی توان گفت ژن انزیم سلولاز ندارد ( جانور مانند )

هر آغازی که دارای هزاران تاژک است قطعا نمی توان گفت تک سلولی است ( جانور مانند هست اما ولوکس نیست )

مقایسه (تفاوت) پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	
یوکاریوت ها	پروکاریوت ها
دارای هسته مشخص و محصور در غشا	فاقد <b>هسته</b>
دارای اندامک های غشا دار و مشخص = دستگاه غشایی درونی	فاقد اندامک های محدود به غشا است.
اندازه بسیار متنوعی دارند.	اندازه یک سلول پروکاریوت ۱ تا ۱۰ میکرومتر است.
ماده ژنتیکی یک سلول یوکاریوتی عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز است.	ماده ژنتیکی سلول در ناحیه شبه هسته ای موسوم به نوکلئوئید (Nucleoid) متمرکز شده است.
سلول های یوکاریوتی دارای سه نوع RNA پلی مرز اصلی هستند. البته کلروپلاست و میتوکندری نیز RNA پلی مرز دارند.	سلول های دارای یک نوع RNA پلی مرز هستند.
تاژک سلول یوکاریوتی عمدتاً از جنس پروتئین استوانه ای شکل <b>میکروتوبول</b> است.	تاژک سلول پروکاریوتی از جنس پروتئین فلاژلین است.
تاژک در حال حرکت، دارای حرکت شلاقی است	تاژک در حال حرکت، دارای حرکت چرخشی است
فرایندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز را فقط در انواع یوکاریوتی می توان یافت	فرایندهای <b>آندوسیتوز</b> و <b>اگزوسیتوز</b> را نمی توان یافت
حجم یک سلول یوکاریوتی هزاران بار بزرگتر از نوع پروکاریوتی است.	حجم یک سلول پروکاریوتی کم است.
فرمانرویی: آغازیان - گیاهان - جانوران - قارچ ها در این گروه قرار دارند.	فرمانرویی <b>باکتری ها</b> شاخص ترین نوع پروکاریوت ها هستند.
فرایند رونویسی در سلول های یوکاریوت کمی ساده تر از سلول های پروکاریوتی است. و فاقد اینترون و اگزون (البته در آرکی باکتریها استثنا)	فرایند رونویسی در سلول های یوکاریوت کمی ساده تر از سلول های پروکاریوتی است. و فاقد اینترون و اگزون (البته در آرکی باکتریها استثنا)
دارای پروتئین های متنوع است و دارای ۴ تا ۵ نوع هیستون که به DNA پیوسته اند.	دارای معدودی پروتئین (اکثراً آنزیم) است و فاقد هیستون
دارای پروتئین های اکتین یا میوزین است.	فاقد پروتئین های اکتین یا شبه میوزین
دارای میکروتوبول است.	فاقد میکروتوبول
کروموزوم های نوکلئوپروتئین دارند.	کروموزوم های نوکلئوپروتئین ندارند.
میتوز و میوز دارند.	میتوز ندارند.
ژنوم آن ها بیش از یک مولکول DNA خطی است.	دارای یک مولکول DNA حلقوی
سانترومر یا کینه توکور دارند.	سانترومر یا کینه توکور ندارند.
یک یا چند هستک دارند	هستک ندارند.
دارای کپه های متعدد از یک ژن	از هر ژن یکی دارند.
همانندسازی در مواضع متعدد یا دارای چندین دوراهی همانندسازی	یک نقطه شروع همانندسازی دارند. و دوجهتی
معمولاً در انتهای ۵ پریم mRNA کلاک وجود دارد.	کلاک یا cap وجود ندارد.
به دو انتهای mRNA پروتئین های پیوسته متفاوت متصل است.	فاقد پروتئین های پیوسته به انتهای mRNA است.



معاینه	حره	سرخس	تاج	بهان دانه
گامتوفیت نر	گیاه بزرگ	پروتال در حد چند	گرده رسیده ۴ سلولی	گرده رسیده ۲ سلولی
گامتوفیت ماده	گیاه بزرگ	چند میلی متر	بافت آندوسپرم	کیسه رویانی ۷ سلولی
تعداد گامت نر از هر گامتوفیت	زیاد و تاژک دار	زیاد و تاژک دار	۲ تا و بدون تاژک	۲ تا و بدون تاژک
تعداد گامت ماده از هر گامتوفیت	زیاد	زیاد	چند تا	یکی



ویژگی‌ها	محل	وظیفه	نوع بافت
هسته‌ی بزرگ، فاقد واکوئل قدرت تقسیم دایمی، فضای بین سلولی اندک، اندازه‌ی سلول کوچک	نوک ساقه، نوک ریشه، حلقه‌های استوانه‌ای موجود در ساقه و ریشه	تولید و سازمان‌دهی سایر بافت‌ها	مریستم
دیواره‌ی نازک، واکوئل درشت، فضای بین سلولی وسیع، دارای قدرت تقسیم در انواع جوان، سلول‌ها بزرگ	در تمام اندام‌ها	فتوسنتز، ترشح مواد تولید مواد و ذخیره	پاراتشیم
دیواره ضخیم و در برخی نقاط ضخیم‌تر، دارای قابلیت رشد، برخی کلروپلاست دارند و فتوسنتز انجام می‌دهند	بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان	استحکام اندام‌های جوان	کلانشیم
سلول‌ها دراز و کشیده، دیواره‌ی سلولی ضخیم و چوبی شده، سلول‌ها مرده و فاقد پروتوپلاسم سلول‌ها کوناه و منشعب، دیواره‌ی سلولی ضخیم و چوبی شده، سلول مرده و فاقد پروتوپلاسم	در بین سایر بافت‌ها در پوشش میوه‌ها و دانه‌ها	استحکام	اسکرانشیم: فیبر اسکرانشیم: اسکلوئید
در سلول خود کونیکول دارند. دارای سلول‌های نمایز یافته به نام‌های کرک، سلول نگهبان و نار کشنده هستند، فاقد فضای بین سلولی هستند	در سطح اندام‌های جوان گیاهی	پوشاندن سطح اندام‌های جوان، جلوگیری از تبخیر آب	ابیدرم
دیواره ضخیم و چوبی شده، سلول مرده، سلول‌ها گشاد و کوناه، دیواره عرضی از بین رفته دیواره ضخیم و چوبی شده، سلول مرده، سلول‌ها مخروطی شکل و دراز	در گل‌دار گیاهان در همه‌ی گیاهان	هدایت شیرهای خام	آوند چوبی: عناصر آوندی نراکئید
دیواره‌ی عرضی سوراخ‌دار - سلول فاقد هسته ولی زنده - اندام‌ها تغییر یافته	در بافت آبکش	هدایت شیرهای پرورده	آوند آبکش

اسپوروفیت	گامتوفیت	نوع	سرخس	بازدانه	نهادانه
کاملاً وابسته به گامتوفیت مستقل	کاملاً مستقل (گیاه اصلی)	ماده	کاملاً مستقل (پروتال)	کاملاً وابسته (آندوسپرم کاملاً به اسپوروفیت وابسته است)	کاملاً وابسته (کیسه رویانی کاملاً به اسپوروفیت وابسته است)
در اوایل رشد وابسته به گامتوفیت، سپس مستقل	در اوایل رشد کاملاً وابسته (رویوان از آندوسپرم تغذیه می‌کند) سپس مستقل	نر	در ابتدا وابسته، سپس مستقل (دانه کرده در بدو تشکیل وابسته است، سپس مستقل می‌شود)	نر	در ابتدا وابسته، سپس مستقل (دانه کرده در بدو تشکیل وابسته است، سپس مستقل می‌شود)
کاملاً مستقل از گامتوفیت					



هورمون های گیاهی از نوع تحریک کننده های رشد؛ در فرایندهایی مانند تقسیم سلولی، طولی شدن سلول، پیدایش اندامها و تمایز آن ها دخالت دارند.

نام	اکسین (توسط ونت و داروین مطالعه شد)	سیتوکینین	ژیبرلین
محل تولید	راس ساقه های جوان	رئوس ریشه	ساقه ها و دانه های در حال نمو
عمل	۱- طولی شدن سلول ها به علت افزایش انعطاف پذیری دیواره سلول ۲- تسلط انتهایی (چیرگی راسی): جوانه جانبی در حضور جوانه انتهایی رشد نمی کند ۳- تقویت ریشه زایی (ریشه دار کردن قلمه ها) ۴- تحریک رشد طولی ساقه و خمیدگی گیاه به سمت نور ۵- باعث می شود که ساقه به سمت نور خم شود و ریشه از نور فاصله گیرد ۶- از نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت برای تولید ریشه استفاده می شود	۱- تحریک تقسیم سلولی ۲- حفظ شادابی شاخه های گل ۳- کاهش سرعت پیر شدن برخی از اندام ها ۴- افزایش مدت نگهداری میوه ها و سبزیجات در انبار ۵- از نسبت بالای سیتوکینین به اکسین برای تشکیل ساقه در کشت بافت استفاده می شود	۱- تحریک جوانه زنی ۲- تحریک نمو میوه ۳- تحریک طولی شدن ساقه ۴- برای درشت کردن دانه های (خبه های) انگور بدون دانه که نازا هستند (3n)

### هورمون های بازدارنده رشد

نام	آبسیزیک اسید	اتیلن
محل تولید	در کتاب درسی مشخص نشده	اغلب بافت های گیاهی بخصوص پوست میوه ها
عمل	۱- تنظیم تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی (بیابانی) که با بستن روزنه ها (باعث ایجاد پلاسمولیز در سلول نگهدارنده روزنه می شود و دو سلول نگهدارنده به هم نزدیک شده و روزنه بسته شده و تعرق کاهش می یابد) و نیز حفظ جذب آب توسط ریشه ها در این محیط ها به گیاه مقاومت می دهد ۲- جلوگیری از جوانه زنی دانه ها (عکس ژبرلین) ۳- باعث خفتگی دانه و جوانه می شود ۴- بازدارندگی رشد دارد و باعث خواب در گیاه می شود	۱- جلوگیری از رشد طولی سلول ۲- تسریع سرعت رشد میوه های نارس که باعث رسیده شدن میوه می شود (عکس سیتوکینین که به نگهداری میوه کمک می کند) ۳- سست شدن اتصال میوه ها به شاخه ها مثل گیلاس ۴- کمک به برداشت مکانیکی میوه ها ۵- تسریع و افزایش رسیدگی میوه هایی که باید قبل از رسیده شدن چیده شوند مثل انگور و گوجه فرنگی ۶- در برخی از تنش ها میزان اتیلن افزایش یافته (به منظور مقاومت گیاه) مانند: آلودگی هوا، شرایط غرقابی و بی هوایی - تنش آب - واکنش به زخم های مکانیکی بافت ها و واکنش به عوامل بیماری زا: مثلا: حمله TIMV، ویروئید، عامل گال و سیاهک ها و زنگ ها
عمل مشترک: سرعت رشد، سنتز پروتئین و انتقال یون را در شرایط نامساعد محیطی کنترل می کند.		

### مرور کلی گیاهان

نهادانگان		کاج		سرخس		خزه	
گل	گل	مخروط ماده	مخروط نر	برگ شاخه	تار	تار	تار
گل	گل	مخروط ماده	مخروط نر	برگ شاخه	تار	تار	تار
برچه (تخمدان)	پرچم (بساک)	پولک	پولک	هاگینه	-	-	-
تخمک (دو پوسته)	کیسه گرده	تخمک (تک پوسته)	کیسه گرده	هاگدان	هاگدان کپسول مانند		
پارانشیم خورش	مادر گرده	پارانشیم خورش	مادر گرده	مادر هاگ	مادر هاگ	مادر هاگ	مادر هاگ
هاگ ماده	گرده نارس	هاگ ماده	گرده نارس	هاگ	هاگ	هاگ	هاگ
کیسه رویان	گرده رسیده	آندوسپرم	گرده رسیده	پروتال	گامتوفیت ماده	گامتوفیت نر	گامتوفیت نر
-	لوله گرده	آرگن	لوله گرده	آنتریدی	آرگن	آرگن	آنتریدی
تخم زا، سلول دو هسته ای	آنتروژوئید	تخم زا	آنتروژوئید	آنتروژوئید	تخم زا	تخم زا	آنتروژوئید
لقاح دوتایی درون کیسه رویان	لقاح دوتایی درون کیسه رویان	لقاح درون آرگن	لقاح درون آرگن	لقاح درون آرگن	لقاح درون آرگن	لقاح درون آرگن	لقاح درون آرگن
تخم دیپلوئید و تخم تریپلوئید	تخم دیپلوئید و تخم تریپلوئید	تخم دیپلوئید	تخم دیپلوئید	تخم دیپلوئید	تخم دیپلوئید	تخم دیپلوئید	تخم دیپلوئید
رویان تک یا دولپه درون دانه	رویان تک یا دولپه درون دانه	رویان ۸ لپه درون دانه	رویان ۸ لپه درون دانه	گیاهیچه جوان روی پروتال	تار جوان درون آرگن	تار جوان درون آرگن	تار جوان درون آرگن
اسپوروفیت مستقل	اسپوروفیت مستقل	اسپوروفیت مستقل	اسپوروفیت مستقل	اسپوروفیت مستقل	اسپوروفیت بالغ وابسته به گامتوفیت	اسپوروفیت بالغ وابسته به گامتوفیت	اسپوروفیت بالغ وابسته به گامتوفیت

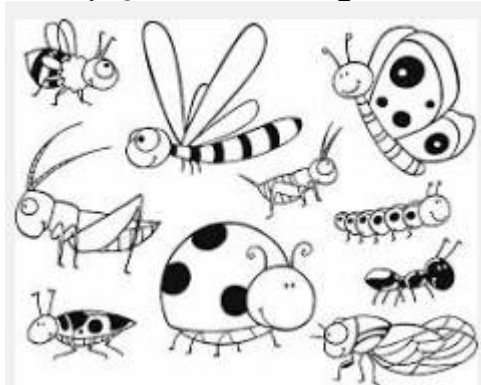
همه آگزوسیتوزهای کتاب درسی

خروج آنزیم های برون سلولی، خروج آنزیم های گوارشی از سلول های پوششی معده ، خروج پروتئین های ترشحاتی از سلول سازنده ، خروج موسیم از غشاهای موکوزی، مجرای تنفسی و مجرای ادراری تناسلی ، خروج آنزیم های هیدرولیز کننده از سلولهای کیسه گوارشی هیدر ، خروج پتیلین از سلول های برون ریز غدد بناگوشی، خروج لیزوزوم از سلول های برون ریز ترشح کننده بزاق، خروج پپسینوژن از سلول های اصلی درمعده ، خروج فاکتور داخلی معده از سلول های غدد معده ، خروج رنین از سلول های معده نوزاد پستانداران ، خروج آنزیم های گوارشی از سلول های برون ریز پانکراس، خروج آنزیم های گوارشی از سلول های شیردان در نشخوارکنندگان ، خروج سورفاکتانت از برخی سلول های دیواره کیسه هوایی ،خروج هیستامین و هپارین از بازوفیل ها ، خروج پروتئین مکمل از ماکروفاژها و سلول های پوششی روده و کبد ، خروج لیزوزیم از سلول های لایه های مخاطی و غدد تولیدکننده عرق ، خروج پادتن از پلاسموسیت ، خروج پرفورین از لنفوسیت آکشنده ، خروج هیستامین از ماستوسیت، خروج انتقال دهنده عصبی از نورون ها، خروج انتقال دهنده عصبی از نورون پیش بینایی ، خروج هورمونها از سلول های درون ریز



همه چیز درمورد هیدر

هیدر جانوری بی مهره و کیسه تن است. بافت های اصلی مهره داران در این جانور دیده نمی شود. هیدر کیسه گوارشی دارد. کیسه گوارشی هیدر حکم دستگاه گردش مواد جانور را نیز برعهده دارد. این کیسه فقط یک راه به خارج دارد. و آن دهان جانور است درواقع جهت حرکت مواد درکیسه گوارشی هیدر دوطرفه است. بدن هیدر از دولایه سلولی ساخته شده است. هیدر هتروتروف و صیاد است. صید هیدر نیز نوعی سخت پوست کوچک و آبی است. هیدر صید خود را با نیش های زهری خود می کشد. هیدر می تواند ذرات غذایی بسیار بزرگتر از سلول های خود را بلعد. هیدر با کمک بازوهای خود شکار را وارد دهان و کیسه گوارشی خود می کند. هیدر به طور معمول پنج بازوی شکاری دارد. بعضی از سلول های پوشاننده کیسه گوارشی فاقد تاژک هستند. و آنزیم های هیدرولیز کننده را به وسیله آگزوسیتوز به کیسه گوارشی ترشح می کند. تاژک هایی که از بعضی از سلول ها بیرون زده اند غذا با آنزیم های گوارشی مخلوط می کنند و ذرات کوچک حاصل از تجزیه بخش های نرم بدن صید به روش آندوسیتوز وارد سلول های پوشاننده کیسه گوارشی می شوند. و بقیه مراحل گوارش خود را درون سلول می گذرانند. گوارش هیدر ابتدا برون سلولی و سپس درون سلولی است. هیدر خون و دستگاه گردش خون ، لنف و مایع بین سلولی ندارد. هیدر دفاع اختصاصی ، پادتن ، پرفولین ، لنفوسیت بی و تی و سلولهای خونی ندارد. هیدر در آب زندگی می کند و می تواند به آهستگی در زیستگاه خود جابجا شود. اما بیشتر اوقات به حالت ساکن و چسبیده به یک تکه سنگ قرار گرفته است. هیدر از طریق جوانه زدن تولید مثل غیرجنسی انجام می دهد. جوانه ممکن است از والد جدا و به جاننداری مستقل تبدیل شود. یا اینکه همچنان به والد متصل باقی بماند. هیدر از طریق تولید گامت تولیدمثل جنسی نیز انجام می دهد



## همه چیز در مورد حشرات

حشرات ممکن است در تار عنکبوت به دام بیفتند. حشراتی مانند زنبور عسل می توانند موم تولید کنند. رنگیزه های موجود در واکوئل مرکزی گلبرگ گیاهان سبب جذب حشرات هنگام گرده افشانی می شوند. بعضی پرندگان مانند گنجشک و مرغ خانگی همه چیز خوارند. واز حشرات، دانه ها و میوه ها تغذیه می کنند. عقاب و جغد گوشتخوارند و از راه شکار موش، پرندگان کوچک، مار و حشرات تغذیه می کنند. نوزاد قورباغه آبی و گیاه خوار است. اما قورباغه بالغ حشره خوار است. سیستم تنفسی در حشرات نایی است. وبه طور مستقیم و بدون نیاز به سیستم گردش مواد به مبادله گازها می پردازد. حشرات گردش خون باز دارند. در حشرات همولنف دیده می شود. نیش حشرات و آوندهای چوبی باعث حباب دارشدگی می گردد. از برخی حشرات مثل شته برای استخراج شیره پرورده استفاده می کنند. حشرات اسیداوریک دفع می کنند. حشرات اسکلت خارجی از جنس کیتین دارند. حشرات با پرواز کردن حرکت می کنند. برگ گیاهان گوشتخوار مثل دیونه در اثر تماس با بدن حشرات و بساوشتنجی انجام می دهد. حشرات دفاع اختصاصی ندارند. در بدن حشرات سلول هایی مشابه هاگوسیت وجود دارد. حشرات شش پا دارند. حشرات چشم مرکب دارند. بعضی از حشرات مانند زنبور عسل با چشم مرکب خود قادر به دیدن رنگ ها و پرتوهای فرابنفش هستند. حشرات گرده افشانی انجام می دهد. یکی از حساس ترین انواع گیرنده های شیمیایی روی شاخک جنس نر نوعی پروانه ابریشم بعنوان یک حشره قرار دارد. در ملخ بعنوان حشره نرها 23 کروموزوم و ماده ها 24 کروموزوم دارد. در بعضی از حشرات مانند ملخ کروموزوم Y وجود ندارد. در پروانه ها الگوی تعیین جنسیت به صورت Z/V است. زنبور عسل ملکه بعنوان یک حشره میتواند بکرزایی انجام دهد. حشره هایی که در شب تغذیه می کنند به سمت گل های سفیدرنگ و دارای رایحه ی قوی می روند. مگس ها گرده افشانی گل هایی با بویی شبیه به گوشت گندیده را انجام می دهد. با مهندسی ژنتیک گیاهان مقاوم به حشرات به وجود آمده است. حشرات یکی از انواع ساکنان خشکی بوده است. حشرات فراوان ترین و متنوع ترین گروه جانوران هستند. حشرات

## خصوصیات مهره داران

ردیف	نوع مهره دار	تنفس	تولید مثل	پوشش بدن	خون گرم یا خون سرد بودن
۱	ماهی ها	آبشش	تخم ریز	پولک لغزنده	خون سرد
۲	دوزیستان	نوزادی : آبشش بلوغ : شش	تخم ریز	برهنه	خون سرد
۳	خزندگان	شش	تخم گذار	پولک خشک و محکم	خون سرد
۴	پرندگان	شش	تخم گذار	پر	خون گرم
۵	پستانداران	شش	بچه زا هستند و به بچه های خود شیر می دهند	مو یا پشم	خون گرم

اولیه دارای دو جفت بال بودند. حشرات و گیاهان گلدار همیاری دارند. بعضی سهره ها حشره خوار هستند. حشره های شب تاب دارای جدایی رفتاری هستند. حشرات جزء جمعیت های فرصت طلب هستند. روغن خردل در گیاهان تیره شب بو برای بسیاری از حشرات سمی است. سسک و سینه سرخ از حشرات تغذیه می کنند. بسیار از حشرات صدا یا آوازهای ویژه ای برای جلب جفت تولید می کنند. بسیاری از هاگداران مانند انگل مالاریا به وسیله حشرات از میزبانی به میزبان دیگر منتقل می شود.

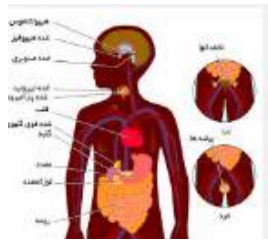
اولین مهره داران ماهی هایی کوچک و فاقد آرواره بودند. این جانوران در آب زندگی میکردند. در ماهی ها برخلاف حشرات طناب عصبی پشتی بود همچنین ستون مهره ها در سطح پشتی جانور از طناب عصبی محافظت می کرد. از طرف دیگر استخوان جمجمه به محافظت از مغز کمک می کرد. نیم کره های ماهی رشد چندانی نداشت ولی لوب های بویایی گسترده و وسیع بودند. دوزیستان اولین مهره داران ساکن خشکی بودند. نیم کره های مخ در این جانوران رشد بیشتری یافته بود. ولوب بویایی کوچکتر شده بود. خزندگان از تحول دوزیستان ایجاد شدند. در این جانوران نیز طناب عصبی پشتی است. روند افزایش اندازه نسبی مغز نیز در این مهره داران دیده می شود. اندازه نسبی مغز پرندگان و پستانداران نسبت به سایر مهره داران بیشتر بود. چین خوردگی های قشر مخ نیز افزایش یافته بود. در این جانوران نیز طناب عصبی پشتی بود. در بین پستانداران سطح قشر چین خوردگیهای مخ در انسان نسبت به سایرین بیشترین مقدار را دارد. لوب های بویایی نیز نسبت به ماهی کوچک شده است.



#### همه چیز در مورد ماهی

در صنعت از پروتيازها برای پوست کردن ماهی استفاده می شود. تریکودینا روی بدن لغزنده ماهی ها حرکت می کند. خارهای اتصال دهنده تریکودینا این جاندار را روی بدن ماهی نگه می دارد. ماهی ها گروهی از جانوران مهره دار هستند. وال گوژپشت از ماهی های کوچک تغذیه می کند. ماهی ها با آبشش تنفس می کنند. دستگاه گردش خون ماهی ها ساده و بسته است. قلب ماهی شامل یک دهلیز و یک بطن است. از باله دمی ماهی برای مشاهده جریان خون در رگها استفاده می شود. بسیاری از ماهی ها با آبشش خود آمونیاک دفع می کند. کوسه و بعضی از ماهی های استخوانی اوره دفع می کنند. ماهی ها با شنا کردن حرکت می کنند. اسکلت ماهی درونی است. بسیاری از ماهی ها درون بدن خود بادکنک شنا دارند. اسکلت درونی بعضی ماهی ها غضروفی است. ماهی ها دفاع اختصاصی و دفاع غیر اختصاصی دارند. در دو سوی بدن ماهی ها خط جانبی حاوی گیرنده های مکانیکی وجود دارد. بعضی ماهی ها مثل گربه ماهی در خط جانبی خود گیرنده الکتریکی نیز دارند. مارماهی در دم خود اندام تولیدکننده تکانه های الکتریکی دارد. بعضی از ماهیها می توانند فکر زایی انجام دهند. ماهی ها لقاح خارجی دارند. یک نوع کوسه ماهی لقاح داخلی دارد. اولین مهره داران ماهی هایی کوچک و فاقد آرواره بودند. ماهیها موفق ترین مهره داران زنده هستند. سنگواره حد واسط بین ماهیها و دوزیستان کشف شده است. ماهیهای بالغ حفره ی گلویی خود را حفظ می کنند. دلک ماهی وشقایق دریایی همسفرگی دارند. پلنگ جاگوار از ماهی تغذیه می کند. ماهی جزء کنام تغذیه ای پلنگ جاگوار است. در نوعی ماهی به نرهایی که وارد قلمرو او شده اند حمله می شود. ماهی آزاد جوان از بوی رودخانه ای که در آن از تخم بیرون آمده است نقش می پذیرد. در فصل جفت گیری در پشت ماهی خاردار رنگ درخشان ظاهر می شود. ماهی خاردار برای جلب جفت دانه بزرگی می سازد. راکون از ماهی تغذیه می کند.





همه غدد برون ریز بدن

غده‌های عرق ، غده‌ها بزاقی ، غدد بناگوشی ، زیر آرواره ای و زیر زبانی به همراه غدد کوچک ترشح کننده موسین ، غدد ترشح کننده شیره معده ، غدد دیواره روده بخش برون ریز پانکراس ، غدد اشکی ، غدد پستانی ، غدد عرق تغییر شکل یافته در مجرای گوش خارجی ، غدد ویزیکول سمینال ، غده ی پروستات ، غده ی پیازی میزراهی و کبد

غدد برون ریز ترشحات خود را به بیرون بدن می ریزد. غدد عرق و چربی سطح پوست را اسیدی و از رشد بسیاری از میکروبها جلوگیری می کنند. آنزیم لیزوزیم موجود در عرق دیواره سلولی باکتری ها را تخریب می کند. غدد عرق تغییر شکل یافته در مجرای گوش خارجی ماده ای موم مانند ترشح می کنند که از ورود مواد خارجی به گوش جلوگیری می کند.

غدد اشکی : اشک تولید و ترشح می کنند که سطح خارجی صلیبه و قرنیه را مرطوب می کند. اشک دارای آنزیم لیزوزیم است. و دیواره سلولی باکتری ها را تخریب می کند. غده های شیری پستاندار: این غده ها شیر تولید می کنند. این غده ها در زنان فعال و در مردان غیر فعال است. پستانداری بنام پلاتی پوس به نوزادان خود شیر می دهد. پلاتی پوس ماده از غده های شیری ابتدایی که در ناحیه شکمی دارد به نوزادان خود شیر می دهد. غده های بزاقی : بزاق مخلوطی از ترشحات سه جفت غده ی بناگوشی ، زیر آرواره ای و زیر زبانی و غده های کوچک ترشح کننده موسین است. لیزوزیم موجود در بزاق دیواره سلولی باکتری ها را تخریب و حفره دهان را ضد عفونی می کند. غدد ترشح کننده شیره معدی : سلولهای ترشح کننده موسین در سراسر سطح داخلی معده وجود دارند. غدد ترشح کننده شیره معده آنزیم ها، اسید کلوریدریک و فاکتور داخلی معده را می سازند و ترشح می کنند. غدد دیواره روده: در دیواره روده باریک غدد ترشح کننده موکوز به همراه غده های دیگری وجود دارد. این غده ها مایعی نمکی ترشح می کند و حرکت مواد در روده را تسهیل می کند. غده های دیواره روده بزرگ مقدار کمی پتاسیم و موکوز ترشح می کنند. بخش برون ریز پانکراس : بخش برون ریز پانکراس قوی ترین آنزیم های گوارشی را ترشح می کند. و از طریق مجراهایی خاص آنها را به ابتدای روده باریک دوازدهه وارد می کند. شیره پانکراس حاوی مقدار زیادی بی کربنات سدیم به همراه آنزیم هایی است که در روده به شکل فعال درمی آیند.

بخش برون ریز جگر : جگر صفرا را می سازد و ترشح می کند. صفرا باعث ایجاد امولوسیون پایدار چربی می گردد. املاح صفرا حرکات دودی روده را شدت می دهد. صفرا قلیایی است و اثر کیموس معده را از بین می برد. صفرا دارای رنگ ها، املاح، کلسترول و لیپیتید است.

غده ویزیکول سمینال : یک جفت غده که بین مثانه و راست روده قرار دارند مایعی سرشار از مواد قندی تولید می کنند که انرژی لازم برای اسپرم ها را فراهم می کند.

غده پروستات : یک غده است که زیر مثانه قرار دارد و مایعی قلیایی ترشح می کند. این مایع قلیایی به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت کمک می کند.

غدد پیازی میزراهی : یک جفت غده که مایعی قلیایی ترشح می کنند. و مقدار کم ادرا اسیدی موجود در میزراه مرد را خنثی می کند.

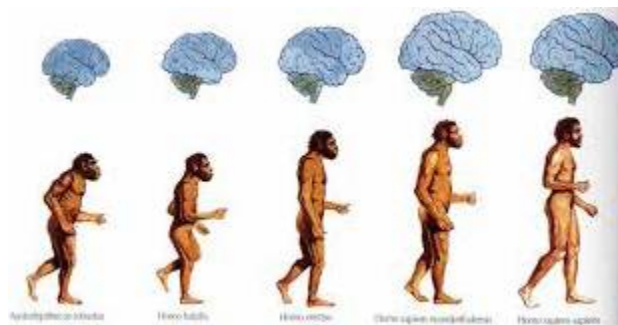
غدد ترشح کننده موسین: این غدد در سراسر لوله گوارش وجود دارند و موسین ترشح می کنند. این غدد در مخاط نیز وجود دارند و موز ترشح می کنند.

مثال های خودتنظیمی منفی در کتاب درسی: اثر هورمون های تیروئیدی بر سوخت و ساز بدن ، اثر هورمون های تیروئیدی بر رشد مغز استخوان ها و ماهیچه هادر دوران کودکی ، اثر هورمون های تیروئیدی بر افزایش هوشیاری در بزرگسالان ، اثر هورمون های آزاد کننده و مهار کننده بر هورمون های هیپوفیز پیشین ، اثر LH بر تسترون ، اثر FSH در تولید اسپرم ، اثر استروژن بر LH و FSH در ابتدای مرحله فولیکولی تخمدان ، اثر استروژن و پروژسترون بر LH و FSH در مرحله لوتئال اثر هورمون محرک غده فوق کلیه بر هورمون های این غده ، اثر هورمون محرک غده تیروئید بر هورمون های این غده ، اثر هورمون ضد ادراری بر میزان آب بدن ، اثر انسولین و گلوکاگون بر قند خون ، اثر کلسی تونین و هورمون های پاراتیروئیدی بر کلسیم خون ، اثر آلدوسترون بر سدیم و پتاسیم خون ، اثر کورتیزول بر میزان انرژی در دسترس بدن ، اثر هورمون ملاتونین در القای خواب ، اثر گاستریت بر ترشح اسید کلریدریک و آنزیم های شیره معده ، اثر اریتروپویتین بر تولید گلبول های قرمز ، اثر سکر تین بر ترشح دی کربنات پانکراس ، اثر اپی نفرین و نورا پی نفرین بر افزایش ضربان قلب ، افزایش فشار خون ، افزایش قند خون و افزایش جریان خون به قلب و شش ها

#### همه کارهای هیپوتالاموس

تنظیم تنفس ، تنظیم ضربان قلب ، مرکز احساس گرسنگی ، مرکز احساس تشنگی ، مرکز تنظیم دمای بدن ، تنظیم بسیاری از اعمال غدد درون ریز ، هماهنگ کردن فعالیت های دستگاه عصبی و درون ریز ، تنظیم فشار خون ، تنظیم احساسات ، دریافت اطلاعات درباره شرایط درونی و بیرونی بدن ، تولید هورمون ، مهار کننده ، آزاد کننده ، ضد ادراری و اکسی توسین .

همه بافت های پیوندی: بافت پیوندی سست ، رباط ها ، زردپی ها ، بافت چربی ، بافت پیوندی رشته ای ، خون ، غضروف ، استخوان ، لایه پیوندی در ساختار لوله گوارش ، صفاق ، لایه پیوندی موجود در زیر مخاط ، آستر پیوندی موجود در مخاط لوله گوارشی ، پرده دو جداره جنب ، لایه پریکارد قلب ، آبشامه قلب ، بافت پیوندی عایق در محل اتصال ماهیچه های دهلیزها به بطن ها ، بافت پیوندی اطراف رگ خونی ، بافت پیوندی در پا ، سیمانی از جنس بافت پیوندی در ماهیچه ها ، غلاف پیوندی اطراف ماهیچه ها ، بافت پیوندی اطراف یک استخوان دراز ، سخت شامه ، غلاف پوشاننده اغلب گیرنده های حسی ، صلیبه ، قرنیه



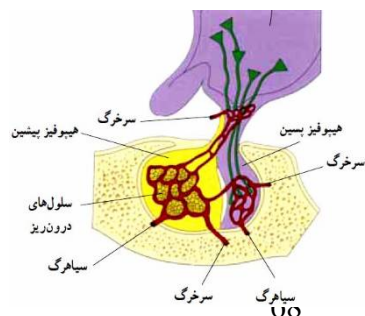


همه ویژگی های پستانداران : لاکتوز ، گالاکتوز و کازئین مخصوص پستانداران هستند. پستانداران گروهی از جانوران مهره دار هستند. گوارش در پستانداران برون سلولی است. در شیره معده نوزاد بسیاری از پستانداران آنزیم رنین وجود دارد که پروتئین شیر کازئین را رسوب می دهد. پستانداران گیاهخوار عموماً روده بسیار طولی دارند. گاو و گوزن پستاندارانی نشخوارکننده و دارای معده چهارقسمتی هستند. در پستانداران قفسه سینه به وسیله پرده دیافراگم از حفره شکمی جدا شده است. پستانداران با شش تنفس می کنند. قلب پستانداران چهار حفره ای است. گردش خون در پستانداران بسته و مضاعف است. پستانداران اوره دفع می کنند. پستانداران چهار اندام حرکتی دارند. اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن در بین مهره داران بیشترین مقدار است. همچنین رشد نیم کره های مخ در این مهره داران بیشتر است. پریمات ها نخستین ها گروهی از پستانداران هستند. پستانداران لقاح داخلی دارند. پستانداران تخم گذار زنده زا یا بچه زا هستند. کلون کردن در گاوها ، موش ها و سایر پستانداران ممکن است. 65 میلیون سال پیش ضمن پنجمین انقراض گروهی بعضی از خزندگان ، پستانداران و پرندگان به بقای خود ادامه دادند. تعداد زیادی از گونه های پستانداران کیسه دار در قاره های استرالیا و آمریکای جنوبی یافت می شوند. سنگ واره حدواسط بین خزندگان و پستانداران کشف شده است. پلنگ جاگوار از پستانداران کوچک تغذیه می کند. در پستانداران نرها سیستم چندمهری دارند. در پستانداران بیشتر هزینه های لازم برای پرورش نوزادان برعهده والد ماده است



همه چیز در مورد خفاش

پستانداری پرنده است. گوشتخوار است. به وسیله شش تنفس می کند و پرده دیافراگم کامل دارد. قلب چهار حفره ای و دستگاه گردش خون بسته و مضاعف دارد. عوره دفع می کند. از جمله جاندارانی است که می توانند پرواز کنند. بال های خفاش بدون پر است. دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی دارد. مغز و طناب عصبی پشتی بهمراه منژ سه لایه دارد. خفاش ها پژواک سازی می کنند. خفاش لقاح داخلی دارد و بچه زا است. بال خفاش و بال پنگوئن و اندام جلویی تمساح ساختارهایی هومولوگ محسوب میشوند. خفاش ها می توانند سیستم چند مهری داشته باشند. خفاش جانوری گرده افشان است. و گلهای سفیدی را که در شب باز می شوند گرده افشانی می کند



سرخرگی که از آئورت منشعب می شود و به سوی روده می آید در اطراف روده باریک شبکه مویرگی اول را به وجود می آورد و تبدیل به سیاهرگ می شود. سیاهرگ روده خون تیره را از روده دور می کند و خون را به سوی کبد می برد. این سیاهرگ در کبد دومین شبکه مویرگی را به وجود می آورد. و در نهایت مجدداً به سیاهرگ تبدیل می شود. و به بزرگ سیاهرگ زیرین می پیوندد. در حد فاصل هیپوتالاموس و هیپوفیز سه شبکه مویرگی دیده می شود. در قسمت ساقه کوتاه هیپوتالاموس یک سرخرگ شبکه مویرگی اول را به وجود می آورد. هورمون های آزادکننده و مهار کننده از طریق این شبکه مویرگی به خون وارد می شود. سپس سرخرگهای دیگری از آن خارج شده و شبکه مویرگی دوم را در هیپوفیز پیشین به وجود می آورند. از این شبکه مویرگی سیاهرگهایی خارج می شود و به بزرگ سیاهرگ زیرین می پیوندد. در ناحیه هیپوفیز پسین سرخرگی از شبکه مویرگی هیپوفیز پیشین و سرخرگی منشعب از سرخرگ آئورت شبکه مویرگی دیگری را بوجود می آورد. در نهایت سیاهرگی خون را از این شبکه مویرگی دور می کند. سرخرگ کلیه از سرخرگ آئورت منشعب می شود. و به کلیه خون رسانی می کند. سرخرگ آوران که منشعب از سرخرگ کلیه است درون کپسول بومن اولین شبکه مویرگی بنام گلومرول را بوجود می آورد. سرخرگ و ابران که خون را از گلومرول می برد در اطراف لوله های پیچ خورده دور و نزدیک و لوله های هنله شبکه دوم مویرگی را به وجود می آورد. در ادامه این شبکه مویرگی سیاهرگهای کوچکی وجود دارد. که سرانجام سیاهرگ کلیه را می سازند. سیاهرگ کلیه به بزرگ سیاهرگ زیرین می پیوندد. غده هیپوفیز توسط ساقه ای کوتاه از هیپوتالاموس درون محفظه استخوانی آویزان است. قسمتی از هیپوتالاموس درون این محفظه استخوانی وجود دارد و هیپوفیز پسین را به وجود می آورد. استخوان اطراف هیپوفیز یکی از استخوان های جمجمه است که دارای یک حفره استخوانی است و هیپوفیز درون آن قرار دارد. در زیر محل قرارگیری هیپوفیز یک حفره استخوانی وجود دارد سینوس . بخش پیشین هیپوفیز به لب پیشانی و بخش پسین آن به ساقه مغز نزدیک تر است. هیپوفیز پایین تر از تالاموس جسم پینه ای و هیپوتالاموس قرار دارد. در قسمت جلویی استخوان جمجمه نیز حفره ای استخوانی سینوس دیگری قرار دارد.



همه عوامل افزایشنده ضربان قلب

اعصاب قلب که شامل شاخه های سمپاتیک و پاراسمپاتیک هستند می توانند انقباض های قلب را تند یا کند کنند. فعالیت های بدنی و ورزش انقباض های قلب را افزایش می دهند ولی استراحت و خواب تعداد انقباض های قلب را کاهش می دهد. افزایش تولید و ترشح هورمون های تیروئیدی T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub> که هایپر تیروئیدیسم نام دارد می تواند سبب افزایش تعداد ضربان قلب شود. فشارهای روحی، جسمی، باعث ترشح هورمونهای اپی نفرین و نورا اپی نفرین و افزایش ضربان قلب می شوند. فشارهای روحی جسمی باعث فعال شدن اعصاب سمپاتیک و افزایش ضربان قلب می گردند. خون رسانی به بافت ها و کم و زیاد شدن آن با عوامل مختلفی ارتباط دارد و قطر رگها و تعداد ضربان های قلب را تغییر می دهند.



همه پروتئین های بدن در کتاب درسی

آنزیم ها: هیدرولیزکننده نشاسته، کاتالاز، رنین، ایندراز کربونیک، لیزوزیم، آنزیم های لیزوزومی، لیپاز، آمیلاز، پروتئاز، پپسین، پپسینوژن، DNA پلی مراز، RNA پلی مراز، پلی کاز، پروتئین های ساختاری، کراتین مو ناخن، و رشته های پروتئینی و کلاژن موجود در رباط ها و زردپی ها و میکروتوبول موجود در ساختار اسکلت سلولی، دوک تقسیم، تاژک، مژک و سانتیریول ها، پروتئین های منقبض شونده، اکتین و میوزین موجود در ماهیچه ها و کمر بند انقباضی در سیتوکینز سلولها، پروتئین ذخیره ای، کازئین موجود در شیر، پروتئین های دفاعی، پادتن اینترفرون، پرفورین، پروتئین های مکمل و لیزوزیم، پروتئین های انتقال دهنده، هموگلوبین موجود در گلبول های قرمز، میوگلوبین ماهیچه ها و فاکتور داخلی معده، پروتئین های نشانه ای، همه هورمون ها به جز استروژن، تست استرون، پروژسترون، کورتیزول و آلدوسترون و هورمون های تیروئیدی T3 و T4، پروتئین های انعقادی مثل پروترومبین، فیبرینوژن و فیبرین، پروتئین های ضد انعقادی مثل هپارین، پروتئین های بیماری زا پریون ها



همه چیز در مورد پرندگان

پرندگان دندان ندارند. و سنگدان آنها آسیاب کردن غذاها را برعهده دارد. چینه دان پرندگان آنها را حاضر می سازد تا غذایی را که با سرعت بلعیده اند درون آن ذخیره کنند. گوارش شیمیایی و مکانیکی آنها درون معده آغاز می شود. بسیاری پرندگان همراه با غذا، سنگ ریزه نیز می خورند. این سنگ ریزه ها سنگدان را قادر می سازد تا به آسیاب کردن غذاها بپردازد. گوارش شیمیایی درون روده پرنده ادامه دارد مواد غذایی و آب از روده پرنده جذب می شوند و مواد گوارش نیافته از مخرج خارج می شوند. بعضی پرندگان مثل گنجشک و مرغ خانگی همه چیز خوارند. دستگاه تنفسی پرندگان در اساس با دستگاه تنفسی سایر مهره داران متفاوت است. جریان هوایی درون شش های پرندگان یک طرفه و از عقب به سوی جلو است. پرندگان دستگاه گردش خون بسته و مضاعف دارند. قلب پرندگان چهار حفره ای است. پرندگان اوریک اسید دفع می کنند. پرندگان می توانند پرواز کنند. پرندگان با کمک بال های خود پرواز می کنند. بالهای پرندگان با پر پوشیده شده است. بالک پرنده جریان هوا را زیر و روی بال به صورت غیر آشفته برقرار می کند و به صعود پرنده کمک می کند. پرندگان نر ZZ و پرندگان ماده ZW هستند. پرندگان دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی دارند. برخی پرندگان مثل مرغ شهدخوار به گرده افشانی کمک می کنند. تخمک پرندگان حجیم است و مقدار زیادی مواد غذایی برای رشد جنین در خود جای داده است. جنین پرندگان در دوران رشد هیچ رابطه غذایی با مادر ندارد. پرندگان پس از لقاح داخلی تخم گذاری می کنند. پرندگان از خزندگان به وجود آمده اند. بعضی از پرندگان با شروع سرما به سوی مناطق گرمسیری مهاجرت می کنند. پرندگان نسبت به مترسک ثابت در یک مزرعه رفتار عادی شدن نشان می دهند. پرندگان صداها یا آوازهای ویژه ای برای جلب جفت تولید می کنند. تولید مثل در پرندگان پرهزینه است. بیشتر پرندگان نر سیستم تک همسری دارند. پس از پستانداران اندازه نسبی مغز پرندگان بیش از سایر مهره داران

است. نیم کره های مخ این جانوران نیز رشد بیشتری دارد. بعضی از حشرات مثل زنبورهای عسل نر، هاپلوئید N کروموزومی و زنبورهای ماده دیکلوئید 2N کروموزومی هستند. در زنبورعسل کروموزوم جنسی تعیین کننده جنسیت نیست بلکه تعدادمجموعه های کروموزومی جنسیت زاده را تعیین می کند.



همه چیز درمورد زنبورها

زنبورعسل می تواند موم تولید کند. زنبور دستگاه تنفسی نایی دارد. زنبورها دستگاه گردش خون باز و همولنف دارند. زنبورها اسید اوریک دفع می کنند. این جانوران توانایی پرواز دارند. زنبورها بی مهره اند و دفاع اختصاصی ندارند. سلولهایی مشابه فاگوسیت در این جانوران وجود دارد. زنبور طناب عصبی شکمی و مغزی متشکل از گره های بهم جوش خورده دارد. زنبورعسل چشم مرکب دارد و می تواند پرتوهای فرابنفش بازتابیده از بعضی از گلها را ببیند. زنبورهای عسل ماده از طریق فکریزایی زنبور نر تولید می کند. زنبورهای نر هاپلوئید و زنبورهای ماده دیکلوئیدند. زنبورها شیره گل را می خورند و از گرده ها برای تغذیه نوزادان خود استفاده می کنند. دانه های گرده منبع غنی پروتئین برای زنبورها هستند. زنبورها گلها را گرده افشانی می کنند. زنبورها ابتدا گلها را با استفاده از بوی آنها و سپس از طریق رنگ و شکل شناسایی می کنند. زنبورها ابتدا گلها را با استفاده از بوی آنها و سپس از طریق رنگ و شکل شناسایی می کنند. زنبورها معمولا گرده افشانی گل های آبی یا زرد را انجام می دهند. زنبورها نوعی رفتار مشارکتی از خود نشان می دهند. زنبورهای کارگر برای دفاع از کندو مهاجمان را نیش می زنند و می میرند. زنبورهای عسل ماده تولیدمثل نمی کنند و انرژی خود را صرف نگهداری و تغذیه زاده های ملکه می کنند.



همه چیز درمورد آمیب

آمیب یک تک سلولی است سرمانروی آغازیان است. آمیب واگوئل گوارشی دارد که غذا را درون آن گوارش می دهد. آمیب فقط گوارش درون سلولی دارد. آمیب با روش آندوسیتوز تغذیه می کند. آمیب آب شیرین یکی از جانداران تک سلولی است که احتمالا واگوئل ضربان دار دارد. بین آمیب هایی که در یک محیط زندگی می کنند صرف نظر از موادی که از محیط می گیرند از این نظر باهم رقابت می کنند و موادی که از خود

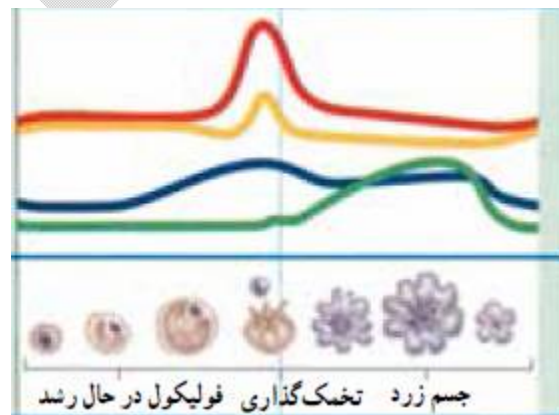
ترشح می کنند هیچ اتصال زیستی مثل اتصال سیتوپلاسمی وجود ندارد. آمیب ها از طریق انتشار اکسیژن و دی اکسید کربن را با محیط مبادله می کنند. آمیب از نمونه های آشنای آغازیان است. آمیب ها با پای کاذب حرکت می کنند و هیتروتروف هستند. پای کاذب برآمدگی سیتوپلاسمی دارای قابلیت انعطاف است. آمیب دیواره سلولی ندارد. پای کاذب ممکن است از هر بخشی از سلول بیرون بزند. در این هنگام بقیه محتوای سلولی آمیب وارد پای کاذب می شود و جاندار را با آن سمت می کشد. آمیب ها برای گرفتن و بلعیدن غذا نیز از پاهای کاذب استفاده می کنند. اعضای گروه آمیب ها هم در آبهای شیرین و هم در آبهای شور زندگی می کنند. آمیب ها در خاک های مرطوب نیز به فراوانی یافت می شوند. میوز و تولیدمثل جنسی در آمیب ها مشاهده نمی شود. روش تولید مثل آمیب ها تقسیم میتوز است. بیشتر آمیب ها زندگی آزاد دارند و انگل نیستند. آمیب اسهال خونی موجب بیماری در انسان می شود از راه آب و غذای آلوده به بدن انسان می رسد. همه جاندارانی که می توانند بکرزایی کنند: مار(خزنده)، زنبور عسل(حشره)، قاصدک ها (نهان دانه)، بعضی از مارها مهره دار، سوسمار(خزنده)، قورباغه (دوزیست)



باکتریها اولین جاندارانی بودند که به وجود آمدند. ساده ترین نوع تقسیم سلول در باکتری ها دیده می شود و تقسیم دوتایی نام دارد. باکتری ها از طریق تقسیم دوتایی که نوعی تولیدمثل غیرجنسی تولیدمثل می کنند. از تغییر، تحول و تکامل باکتری ها سایر جانداران به وجود آمدند. آغازیان دسته دیگری از جانداران هستند که به شاخه های متعددی تقسیم می شوند. در شاخه های مختلف آغازیان تولیدمثل جنسی و غیرجنسی دیده می شود. نخستین یوکاریدهایی که توانایی تولیدمثل جنسی داشتند آغازیان بودند. بسیاری از آغازیان فقط به طریق غیرجنسی تولیدمثل می کنند. و برای این منظور با تقسیم میتوز تقسیم می شوند. بعضی دیگر در محیط های نامساعد تقسیم میوز، تولیدمثل جنسی انجام می دهند. سایر آغازیان بیشتر تولیدمثل جنسی انجام می دهند. قارچ ها فرمانروی بسیار متفاوتی در یوکاریوها هستند. قارچ ها بوسیله هاگهای خود تولید مثل جنسی و غیرجنسی انجام می دهند. هاگهای قارچ ها هاپلوئیدند و توسط باد در محیط پراکنده می شوند. بیشترهاگها توسط میتوز و طی تولیدمثل غیرجنسی ساخته می شوند. در تولیدمثل جنسی نخینه های دوقارچ به یکدیگر متصل می شوند و ساختار تولیدمثل جنسی را پدید می آورند. در این ساختار قارچ هاگهای جنسی را می سازد. گیاهان از تغییر جلبک های سبز پرسلولی که در اقیانوس ها زندگی می کردند به وجود آمدند. و در طول زمان با زندگی در خشکی سازگار شده اند. گیاهان اولیه شامل خزه گیان و سرخس ها بیشتر در محیط های مرطوب زندگی و رشد می کنند. این گیاهان برای انجام تولیدمثل جنسی به آب سطحی نیاز دارند. باز دانگان و نهاندانگان توانایی تولید دانه را دارند. تولید دانه حاصل تولیدمثل جنسی در گیاهان دانه دار است و به حفظ و بقای آنها در خشکی کمک می کند. این گیاهان برای تولیدمثل به آب سطحی نیاز ندارند. گیاهان توانایی تولیدمثل غیرجنسی، تولیدمثل رویشی را دارند. گیاهان می توانند به روش غیرجنسی تولیدمثل کنند. در بیشتر گیاهان تولیدمثل رویشی سریعتر از تولیدمثل جنسی است. بعضی گیاهان مثل قاصدک شکل ویژه ای از تولیدمثل جنسی بنام بکرزایی را انجام می دهند. فرمانروی جانوران متنوع و شامل گونه های بسیار زیادی است. فرمانروی جانوران به طور کلی به دو دسته مهره دار و بی مهره گان تقسیم می شود. بی مهره گان قبل از مهره داران به وجود آمده اند. در بی مهره گان و مهره داران تولید مثل جنسی و غیرجنسی دیده می شود. بسیاری از بی مهره گان آبی لقای خارجی دارند. در این نوع تولید مثل جنسی والدین تعداد بسیار زیار تخمک و اسپرم به درون آب رها می کنند و برخورد تصادفی تخمک ها و اسپرم ها



منجر به لقاح می شود. اسفنج ها، کیسه تنان، کرم ها، نرم تنان، بندپایان و خارپوستان شاخه های بی مهره گان هستند. هیدر بعنوان یک جانور بی مهره و متعلق به شاخه کیسه تنان تولید مثل جنسی و غیر جنسی دارند. سخت پوستان دریایی مثل کشتی چسب، خرچنگ نعل اسبی، خرچنگ دراز و دافی شکارهیدر اگرچه بی مهره هستند لقاح داخلی دارند. اولین مهره داران ماهی های کوچک و فاقد آرواره بودند که در اقیانوس ها پدید آمدند. ماهی ها لقاح خارجی دارند. یک نوع کوسه ماهی برخلاف سایر ماهی ها لقاح داخلی دارد. بعضی از ماهی ها بکرزایی تولید مثل جنسی می کنند. دوزیستان اولین مهره داران بودند که وارد خشکی شدند. دو زیستان سازگاری زیادی برای زندگی در خشکی داشتند. و توانایی تخم گذاری در خشکی را نداشتند. تخم های دوزیستان در محیط های خشک قادر به حفظ آب خود نیستند. دو زیستان لقاح خارجی دارند. قورباغه ها بکرزایی انجام می دهند. لقاح داخلی در موجودات خشکی زی دیده می شود. خزندگان، پرندگان و پستانداران مهمترین مهره داران خشکی زی و دارای لقاح داخلی هستند. خزندگان جزء اولین جانداران مهره داری هستند که در خاک تخم گذاری کردند. این مهره داران پس از انجام لقاح داخلی تخم گذاری می کنند. در ساختار تخم آنها پوسته های حفاظتی ضخیم دیده می شود. پرندگان که از تکامل برخی خزندگان به وجود آمده اند شباهت زیادی به خزندگان در زمینه تولید مثل و لقاح دارند. پرندگان نیز لقاح داخلی دارند و پس از لقاح تخم گذاری می کنند. در ساختار تخم آنها پوسته های حفاظتی ضخیم دیده می شود. پرندگان برخلاف خزندگان پس از تخم گذاری روی تخم های خود می نشینند. پستانداران نیز به طور کلی لقاح داخلی دارند. ولی بر اساس تکامل روش های نگره داری جنین به حالت های مختلفی تقسیم می شوند. پلاتیپوس پستانداری است که پس از لقاح داخلی مدتی تخم ها را در بدن خود نگه می دارد و سپس تخم گذاری می کند. روی تخم ها می نشیند تا جنین ها سر از تخم ها بیرون آورند سپس به آنها شیر می دهد. کانگورو و اپاسوم تکامل یافته ترند. این پستانداران پس از لقاح داخلی جنین را به مدت کوتاهی در رحم ابتدایی خود نگهداری می کنند. سپس آن را به طور نارس بدنیا می آورند و از شیر خود آن را تغذیه می کنند تولید مثل جنسی و لقاح در انسان و اغلب پستانداران جفت دار کاملترین نوع است. جنین پس از لقاح داخلی درون رحم رشد و نمو می کند و از طریق جفت و خون مادر تغذیه می شود و پس از تولد نیز نوزاد از شیر مادر تغذیه می کند...



دختری که به سن بلوغ جنسی نرسیده است در این دختر چرخه جنسی رخ نمی دهد. بنابراین چرخه های تخمدان و رحم نیز رخ نمی دهد. علت هم این است که قبل از سن بلوغ جنسی هیپوتالاموس هورمونهای آزاد کننده LH و FSH را تولید و ترشح نمی کنند. بنابراین هیچ فولیکولی فعال نمی شود و استروژن و پروژسترون از تخمدان ترشح نمی شود. در دختری که قبل از بلوغ جنسی قرار دارد همه گامت ها به حالت اووسیت اولیه و در مرحله پروفاز میوز یک هستند. در چنین دختری جسم زرد نیز به وجود نمی آید. دیواره رحم در این فرد حداقل ضخامت را دارد. و توانایی پذیرش پلاتوسیست را ندارد. زنی که قرص ضد بارداری مصرف می کند داروهای ضد بارداری مادیر نسبتا زیادی از هورمونهای استروژن و شبه پروژسترون دارند. مقادیر بالای این دو هورمون در خون زن از رشد فولیکول ها جلوگیری می کند. در این حالت چرخه جنسی برهم



میخورد و تخمک گذاری انجام نمی شود. مقادیر بالای استروژن و پروژسترون با خود تنظیمی منفی ترشح LH و FSH را مهار می کند. در این افراد به دلیل بالا بودن مقدار هورمون های جنسی دیواره رحم ضخیم و پر خون است و قاعدگی خون ریزی ماهانه رخ نمی دهد. مانند زنی که حامله است.

زن یائسه: زنی که سن بالای 45 تا 55 سال دارد و از سن باروری خارج شده است یائسه محسوب می شود. در این فرد هر چند غلظت هورمون های LH و FSH بالا است ولی به دلیل غیرفعال شدن همه فولیکول های باقیمانده تخمک گذاری رخ نمی دهد. در زنان یائسه تخمک های باقیمانده در تخمدان همگی بصورت اووسیت اولیه هستند. در چنین افرادی فولیکول های تخم دان استروژن ترشح نمی کنند. تخمک گذاری رخ نمی دهد. جسم زرد به وجود نمی آید. پس پروژسترون نیز از تخمدان ترشح نمی شود. کاهش تولید استروژن باعث بروز علائم یائسگی مثل گر گرفتگی می شود. در زنان یائسه هورمون های جنسی زنانه به مقدار کمی تولید می شود پس قاعدگی نیز در این افراد رخ نمی دهد. دیواره رحم در این شرایط حداقل ضخامت را خواهد داشت.

زن حامله: زنی که حامله است مرحله فولیکولی تخمدان را مشابه زن لیبیک گذرانده است. در این شرایط در روز چهارده چرخه جنسی تخمک گذاری رخ داده است. اگر اسپرم تا چند روز بعد از تخمک گذاری یک الی دو روز خود را به اووسیت ثانویه برساند ممکن است لقاح صورت بگیرد. برای لقاح یک گامت ماده اسپرم ها باید پس از آمیزش به سمت یکی از لوله های فالوپ حرکت کند. آنزیم هایی که در وزیکول سر اسپرم وجود دارند لایه های خارجی ژل مانند اووسیت ثانویه را تخریب کرده و باعث می شود سر اسپرم وارد اووسیت ثانویه گردد. پس از این واقعه دومین تقسیم میوزی در اووسیت ثانویه رخ می دهد. تخمک اوول به وجود می آید سپس هسته های اوول و اسپرم باهم ترکیب می شوند و سلولی دیپلوئید بنام سلول تخم زیگوت تولید می کند. لقاح اسپرم و تخمک درون لوله های فالوپ رخ می دهد. هنگامی که اسپرم و تخمک لقاح می یابند مرحله نوتال چرخه تخمدان در حال انجام است. و جسم زرد پروژسترون ترشح می کند. پروژسترون بدن و رحم را برای لقاح آماده می کند. بنابراین دیواره رحم ضخیم و پر خون شده و آماده پذیرش پلاستوسیت است به دلیل وقوع لقاح جسم زرد تا چند هفته دیگر نیز به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.



همه موادی که می توانند از جفت بگذرند

داروها، پنی سیلین، آمپی سیلین، تتراسایکلین، اریترومایسین، مواد مخدر، مواد روان گردان، ویروس HIV، پادتن ضد آنتی ژن RH، برخی آلرژنها، اکسیژن، دی اکسید کربن، مواد غذایی، آمینو اسیدها، گلوکز، اسدهای چرب، کلسترول، ویتامین ها، مواد دفعی، اوره، اوریک اسید و...

پادتن ها

گلبولهای قرمز، آنتی ژن RH و ab و مولکول های درشت مانند پروتئین ها از جفت عبور نمی کنند.

وقایع نمو در سه ماهه اول : در انتهای هفته سوم رگهای خونی و روده شروع به نمو می کنند و رویان حدود دو میلیمتر درازا دارد.

دید ترکیبی : رگهای خونی دارای پوششی سنگ فرشی تک لایه و بافت ماهیچه ای صاف و بافت پیوندی در اطراف خود هستند. بعضی از رگهای خونی دارای دریچه های لانه کبوتری هستند. روده دارای بافت پوششی، استوانه ای و ماهیچه های صاف، طولی و حلقوی زیرمخاط و مخاط بافت پوششی ترشح کننده موکوز است. ماهیچه های روده با حرکات دودی و موضعی قطعه ای باعث حرکت مواد غذایی به جلو می شوند. دیواره داخلی روده باریک چین خوردگیها و پرزهای زیادی دارد. برخی غدد دیواره روده باریک ماده ای نمکی ترشح و حرکت مواد در روده را آسان می کنند. روده باریک مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذاست. در طی هفته چهارم بازوها و پاها شروع به تشکیل شدن می کنند و اندازه رویان بیش از دو برابر بزرگتر می شود. و به پنج میلیمتر می رسد.

دید ترکیبی : بازوها و پاها دارای پوست، ضمائم پوستی، غدد عرق، پیاز مو و گیرنده های حس هستند. پوست دارای بافت پوششی، سنگ فرشی، چند لایه است. زیر پوست بافت پیوندی سست و بافت ماهیچه ای مخطط، اسکلتی وجود دارد. بازوها و پاها دارای استخوان و اعصاب حرکتی نیز هستند. در انتهای هفته چهارم همه اندام های اصلی مغز، معده، کبد، پانکراس، شش ها، کلیه، مثانه، تخمدانها، بیضه، رحم، چشم، گوش، زبان، نخاع، و غیره شروع به تشکیل شدن می کند. در این زمان ضربان قلب آغاز می شود

دید ترکیبی : هنگام به وجود آمدن قلب در جنین همه تارهای ماهیچه ای آن قادر به انقباض ذاتی هستند. ولی به تدریج با تمایز یافتن بافت ماهیچه ای قلب و افزایش قدرت انقباض این تارها این خاصیت در میوکارد معمولی قلب از بین می رود و منحصرال در بافت گرهی قلب باقی می ماند. دیواره قلب از سه لایه داخلی آندوکارد، میانی، نیوکارد و خارجی پریکارد ساخته شده است. سلولهای ماهیچه ای قلب منشعب مخطط و غیرارادی هستند. در طی ماه دوم مرحله نمو نهایی رویان انجام می شود. در این ماه بازوها و پاها شکل می گیرند و در حفره بدن، حفره شکمی اندام های داخلی اصلی مانند کبد و پانکراس مشخص می شود.

دید ترکیبی: سلولهای کبد دارای شبکه آندوپلاسمی صاف گسترده ای هستند که در تنظیم مقذارقندی که به جریان خون آزاد می شوند و تغییر داروها و مواد شیمیایی مؤثر هستند. کبد، صفرا و هورمونهای اریتروپویتین می سازند. کبد در دوران جنینی و قبل از پنج سالگی محل تولید گلبولهای قرمز است. کبد محل آسیب دیدن و از بین رفتن اریتروسیت ها نیز است. در سلولهای کبد پروتئین های مکمل ساخته می شوند. بخش درون ریز پانکراس جزایر لانگرهانس دو هورمون انسولین و گلوکاگون را می سازند و به خون ترشح می کنند. بخش برون ریز پانکراس قوی ترین آنزیم های لوله گوارش را ترشح می کند. نقش برون ریز توانایی تولید آنزیم های پروتوآز، کربوهیدراز، نوکلئاز، لیپاز، و دی کربنات سدیم را دارد. در انتهای ماه دوم رویان حدود 22 میلیمتر طول و حدود یک گرم وزن دارد. در انتهای سه ماهه اول اندام های جنسی شده اند و جنین دارای ویژگیهای بدنی قابل تشخیص است.

همه اتفاقاتی که در دوران جنینی رخ می دهد معمولا خرده ی بین انگشتان با عملکرد آنزیم های لیزوزومی از بین می رود. پس از میتوز در سلول های ماهیچه مخطط هیتوکینز انجام می شوت. سولفات تانک از سلولهای پوششی، سنگ فرشی تک لایه در کیسه ای هوایی ترشح می شود

در اواخر دوران جنینی همه سلولهای میوکارد قلب توانایی انقباض ذاتی دارند. گلبولهای قرمز ابتدا در کیسه زرده و سپس در کبد طحال گره های رخ دهد. کمی قبل از تولد RH یا جنین واکنش آگلوتیناسیون مربوط به آنتی ژن مادر در خون لنی و مغز استخوان ساخته می شوند. ممکن است میتوز یک بیضه ها از حفره شکمی وارد کیسه بیضه می شوند. در نوزادان دختر همه گامت ها تقسیم میوزیک را آغاز می کنند. و آن را پروفاز متوقف می کنند.



## همه چیز در مورد دوزیستان

کوچک و بزرگ درخت بلوط دوزیستان کتاب درسی هستند. نوزاد قورباغه آبی است و گیاهخوار. اما قورباغه بالغ حشره خوار قورباغه و وزغ است. نسبت طول روده نوزاد قورباغه به طول بدن بسیار بیشتر از این نسبت در قورباغه بالغ است. هنگام دگردیسی و تبدیل نوزاد قورباغه به قورباغه بالغ رشد روده به سایر اندام ها اندک است. دوزیستان از مهره داران ساکن خشکی هستند که سیستم تنفس ششی دارند. دوزیستان دستگاه گردش خون بسته و مضاعف دارند. قلب دوزیستان دو حفره ای یا چهار حفره ای نیست. سه حفره ای است. بعضی وزغ ها هنگامی که در دفع می کنند بیشتر دوزیستان چهار اندام حرکتی اوره آب هستند آمونیاک و وقتی در خشکی به سر میبرند اوره دفع می کنند. بسیاری از دوزیستان دارند و بوسیله آن حرکت می کنند. دوزیستان دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی دارند. دوزیستان لقاح خارجی دارند. در اولین تجربه مهندسی باکتری اشرشیاکولای وارد DNA نوعی قورباغه آفریقایی استخراج و به DNA ریبوزومی را از RNA ژنتیک ژن لمس کننده مرطوب یعنی شش بودند که به منظور جذب کردند. دوزیستان اولیه نخستین مهره داران خشکی بودند. دوزیستان اولیه دارای کیسه های هوایی اکسیژن هوا مورد استفاده قرار می گرفت. دوزیستان دستگاه حرکتی استخوانی دارند که راه رفتن را برای آنها ممکن می کند. اندام های حرکتی در جهت عکس یکدیگر عمل می کنند. دوزیستان نیازمند تخم گذاری در آب هستند. زیرا تخم های آنها در محیط خشک قادر به حفظ آب خود نیستند. حلقه حد واسط بین ماهی ها و دوزیستان کشف شده است. دوزیستان نابالغ حفره گلویی خود را حفظ می کنند. قورباغه ها می توانند از طریق بکرزایی تولیدمثل جنسی انجام دهند. برای قورباغه نر صدای بلند در فصل تولیدمثل بهترین راه برقراری ارتباط است. بسیاری از دوزیستان صدا یا آوازهای ویژه ای برای جلب جفت تولید می کنند.



## همه چیز در مورد خزندگان

از مهره داران بوده و دارای چهار نوع بافت پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه ای هستند. دارای لوله گوارشی هستند و گوارش درون سلولی دارند. مارگوشتخوار است. خزندگان خشکی زی هستند و از طریق شش تنفس می کنند. خزندگان دستگاه گردش خون بسته و مضاعف دارند. قلب خزندگان چهار حفره ای است. بسیاری از خزندگان اسیداوریک دفع می کنند. بعضی از خزندگان مثل مارمولک، لاک پشت، تمساح و سوسمار چهار اندام حرکتی دارند و با حرکت می کنند. بعضی از خزندگان پا ندارند مثل مار و به وسیله انقباض ماهیچه های خود حرکت می کنند. خزندگان دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی دارند. خزندگان دستگاه عصبی مرکزی و محیطی و طناب عصبی دارند. بعضی از ماهی ها مانند مار زنگی در جلوی سر خود دوسوراخ دارند که به کمک آن ها امواج فرسوخ را حفظ می کنند. بعضی از خزندگان مانند مار و سوسمار می توانند بکرزایی انجام دهند. خزندگان لقاح داخلی دارند. و از طریق داخلی تخم گذاری می کنند خزندگان جز اولین مهره دارانی هستند که در خاک تخم گذاری کردند. در ساختار تخم آنها پوسته های ضخیم حفاظتی دیده می شود. خزندگان از تحول دوزیستان ایجاد شده اند. خزندگان پوستی محکم دارند که مانع تبخیر آب می شود. تا 65 میلیون سال پیش خزندگان مثل کورکودیل بزرگترین جانداران ساکن خشکی بودند. سنگواره حد واسط خزندگان و ستیجیال سایر خزندگان هستند و اندامی استخوانهای لگن و ران و پستانداران کشف شده است. استخوانهای لگن و ران مار بازمانده پرندگان محسوب می شوند. اندام جلویی خزندگان اندام هایی هومولوگ با سایر مهره داران محسوب می شود. بین دو گونه مار غیر رسمی جدایی بوم گونه زایی، دگر میهنی باعث پیدایش دو گونه، شناختی، زیستگاهی وجود دارد. یکی از آنها عموماً آبی است و دیگری در خشکی زندگی می کند

مارمولک شاخدار شده است. جمعیت اغلب خزندگان تعادلی محسوب می شود. یک نوع مارهنگام خطر به پشت می افتد و حالت مار مرده را به خود می گیرد



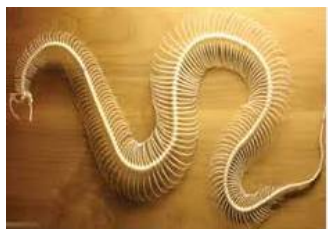
همه چیز درمورد خرچنگ ها

خرچنگ ها جانورانی بی مهره هستند که جزء سخت پوستان هستند. دستگاه گردش خون در سخت پوستان باز است. خرچنگ دراز سخت پوستی است که قلب منفذ دار دارد. خرچنگ دراز دارای آبشش است و به این وسیله تنفس می کند. از قلب خرچنگ دراز خون روشن و دارای میزان اسکلت سخت پوستان بیرونی است احتمال تشکیل سنگواره از زیادی اکسیژن می گذرد. خرچنگ دراز آبی است و احتمالاً آمونیاک دفع می کند اسکلت بیرونی سخت بیشتر است. خرچنگ نعل اسبی در ساحل دریاها زندگی می کند. این جانور در حدود 30 سخت پوستان به دلیل داشتن سانتیمتر قطر دارد. انتخاب طبیعی پایدارکننده در مورد این بی مهره صادق است. به خرچنگ نعل اسبی فسیل زنده می گویند. سخت پوستان لقاح بعضی از حشرات مانند زنبور عسل با استفاده از چشم مرکب قادر داخلی دارند. سخت پوستان دفاع اختصاصی لنفوسیت پادتن سلول خاطره ندارند به دیدن رنگ ها و پرتوهای فرابنفش هستند. انسان رنگ ها را می بیند ولی قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش نیست. توانایی رؤیت پرتوهای شهد را بهتر ردیابی کند. بعضی از فرابنفش در گرده افشانی توسط حشرات بسیار مهم است. در این حالت جانور می تواند گل های تولیدکننده گلهای می توانند پرتوهای فرابنفش را باز تاب کنند. زنبورها این پرتوهای فرابنفش بازتابیده را می بینند.

همه چیز درمورد پروانه ها



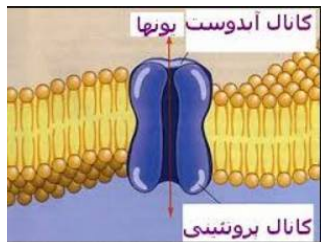
پروانه ها گروهی از جانوران و مربوط به شاخه بی مهره گان هستند. این جانداران جزء بندپایان و حشرات محسوب می شوند. پروانه ها با استفاده از سیستم تنفس نایی به مبادله گازها می پردازند. دستگاه گردش خون در پروانه ها باز است. پروانه ها همولنف دارند. پروانه ها اوریک اسد دفع می کنند. اسکلت خارجی پروانه ها از جنس کیتین است. پروانه ها با پرواز کردن حرکت می کنند. پروانه ها سلولهایی مشابه فاگوسیت دارند که فقط در دفاع غیراختصاصی شرکت می کنند. پروانه ها یک طناب عصبی شکمی و مغزی شامل چندین گره بهم جوش خورده دارند. در پروانه ها و بیدها پروانه های شب پرواز روش تعیین جنسیت براساس الگوی Z\W است. پروانه های شب پرواز فلفلی بیستون بتولاریا به یکی از دورنگ تیره یا روشن دیده می شوند. بعضی از پروانه ها برای اینکه پرندهگان آنها را شکار نکنند طرح و رنگی شبیه به پروانه های سمی پیدا کرده اند. پروانه اپروسترا بروماتا جمعیتی فرصت طلب را تشکیل می دهد و در پاییز تخم گذاری می کند. نوزاد پروانه کلم روی گیاهان تیره شب بو زندگی و از آنان تغذیه می کند. پروانه های مونارک مهاجرت می کنند. در پروانه های شب پرواز فرمون های جنسی سبب جلب جنس مخالف از فاصله های بسیار دور می شوند. پروانه ها چشم مرکب دارند.





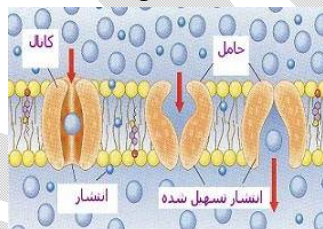
. بی مهره گان توانایی تولید پادتن و دفاع اختصاصی را ندارند. بی مهرگان آبی مثل اسفنج از طریق انتشار کرم خاکی از طریق تنفس پوستی و حشرات به وسیله دستگاه تنفس نایی به مبادله گازهای تنفسی می پردازند. بی مهره گان شش ندارند. می توان گفت جاندارانی طناب عصبی شکمی دارد توانایی ذره خواری عوامل خارجی را دارد. حشرات طناب عصبی شکمی دارند. حشرات جزء بندپایان هستند. بندپایان سلول هایی مشابه فاگوسیت دارد. فاگوسیت یا ذره خواری توسط این سلول های مشابه فاگوسیت انجام می شود. هر جانوری که گردش خون باز دارد حاضر است

بافت پیوندی را پس بزند. بسیاری از بی مهره گان مانند عنکبوتیان، سخت پوستان و حشرات گردش خون باز دارند. مهره داران می توانند پیوند بیگانه را پس بزند. بی مهره گانی مثل ستاره دریایی و اسفنج ها قادرند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند. همه بی مهره گان نمی توانند بافت بیگانه را پس بزنند.



همه ی انتشارهای تسهیل شده در کتاب درسی

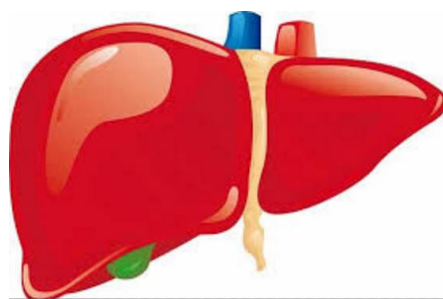
انتشار تسهیل شده همانند انتشار ساده و اسموز و جابجایی مواد از جای پرتراکم به جای کم تراکم است. درانتشار تسهیل شده مواد از کانال های پروتئینی عبور می کند. جذب ترکیبات معدنی در روده ورود کلسیم از شبکه آندوپلاسمی صاف به سیتوپلاسم سلول های ماهیچه ای، بازجذب یون بی کربنات در لوله پیچ خورده نزدیک، بازجذب یون سدیم +به همراه آمینو اسید- دربخش نازک بالاروی لوله همله بازجذب اوهره و آب از لوله جمع کننده ادرار، ورود یون سدیم و خروج یون پتاسیم درحالت آرامش سلول های عصبی توسط کانال های پروتئینی ورود یون سدیم و خروج یون پتاسیم در هنگام پتانسیل عمل توسط دریب کانال های دریچه دار. خروج یونهای هیدروژن از تیلاکوئیدهای کلروپلاست توسط کانال پروتئینی با عملکرد آنزیمی. ورود یون های هیدروژن از فضای بین دو غشای میتوکندری به ماتریکس توسط کانال پروتئینی با عملکرد آنزیمی.



همه انتقال های فعال در کتاب درسی

انتقال فعال برخلاف انتشار جابجایی مواد از جای پرتراکم به جای کم تراکم و درخلاف جهت شیب غلظت است. انتقال فعال به کمک ناقل های پروتئینی و با مصرف ای تی پی انجام می شود. جذب برخی از مواد از خاک توسط ریشه گیاه جذب اغلب قندهای ساده به وسیله سلولهای پوششی مخاط روده، جذب همه آمینواسیدها به وسیله سلولهای پوششی مخاط روده، جذب ترکیبات معدنی در روده، ترشح روده، ترشح مقدار کمی پتاسیم از غده های دیواره روده بزرگ، ورود یون های محلول در آب به صورت فعال و با صرف انرژی از سلول های دایره محیطیه پرکسیل به درون آوند چوبی. ورود قند از سلولهای محل منبع در گیاهان به آوند آبکشی، بارگیری آبکشی، ورود قند موجود در شیر پرورده از آوند آب کشی به محل مصرف، باربرداری آبکشی، همه انتقال های فعال و ترشح های لوله های ادراری، خروج یون های سدیم و ورود یونهای پتاسیم توسط پمپ سدیم پتاسیم. ورود یونهای هیدروژن از استروما به تیلاکوئیدهای کلروپلاست بدون مصرف ای تی پی و به وسیله مصرف یون های هیدروژن. ورود یون های هیدروژن از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشا بدون مصرف ای تی پی و به وسیله یون های هیدروژن. ورود یونهای هیدروژن از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشا بدون مصرف ای تی پی و به وسیله انرژی یون های هیدروژن





### همه چیز در مورد کبد

در سلولهای جگر انسان شبکه ی آندوپلاسمی صاف گسترده ای وجود دارد. آنزیم های این اندامک در تنظیم مقدار قندی که به جریان خون آزاد می شود و نیز تغییر داروها و مواد شیمیایی مضر مؤثر است. سیاهرگ های روده به کبد می رود. شبکه مویرگی می سازند. سپس سیاهرگ بوجود می آورند و به سمت قلب بر می گردند. بیماری های کبدی ممکن است باعث ورود رنگهای صفرا به خون و ایجاد بیماری یرقان یا زردی شوند و صفرا در جگر ساخته و ترشح می شود. مجرای خروجی از کبد ابتدا با مجرای خروجی از پانکراس یکی می شوند و سپس به دوازدهه میریزند. قبل از 5 سالگی کبد یکی از محل های تولید گلبولهای قرمز است. هورمون اریتروپوریتین عامل تنظیم کننده ی اریتروسیدها از کبد ترشح می شود. گلبول قرمز مسن در موقع عبور از مویرگهای باریک کبد آسیب می بیند و از بین می روند. سلولهای کبد و ماکروفاژهای مستقر در آن می توانند پروتئین های مکمل تولید کنند. ویروس هپاتیت ب باعث التهاب کبد می شود. که ممکن است کشنده باشد. توکسین کورین باکتریوم دیفتریا بر کبد اثر می گذارد. قربانیان مالاریا بر اثر نارسایی کبد جان می بازند.

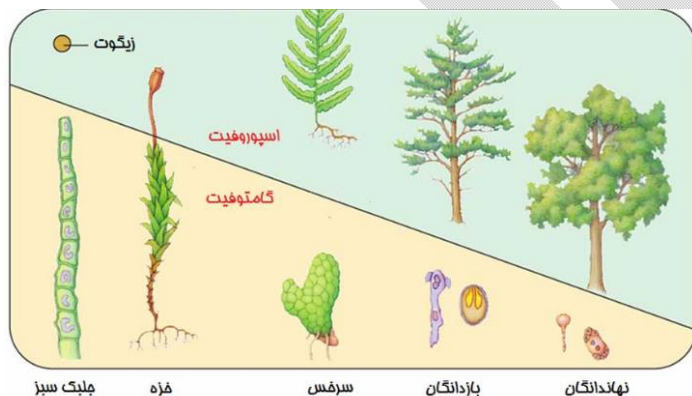


همه چیز در مورد ماکروفاژ: ماکروفاژها هموگلوبین آزاد شده از گلبول های قرمز آسیب دیده در کبد و تحال را تجزیه می کنند. بیلی روبین که ماده ی اصلی رنگ صفراست به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هموگلوبین به وجود می آید. مونواکسیدها پس از خروج از خون و ورود به بافت تبدیل به ماکروفاژ می شوند. ماکروفاژ سلول درشتی با قطر  $12\mu\text{m}$  است. طول عمر ماکروفاژها می تواند تا بیش از یک سال باشد. ماکروفاژ لیزوزوم های فراوانی دارد. ماکروفاژ قدرت فاگوسیتوز بالایی دارد. ماکروفاژها در گره های لنفی، طحال، لوزه ها و آپاندیس حضور دارند و با میکرو بها مبارزه میکنند. ماکروفاژها اولین سلول های دفاعی در برخورد با عوامل بیماری زا در بافت ها هستند. ماکروفاژ علاوه بر فاگوسیت، میکروبهای مهجم بدن را از سلولهای مرده و اجزای سلولی فرسوده پاکسازی می کنند. ماکروفاژ دارای برآمدگی های سیتوپلاسمی، دارای قابلیت انعطاف است و اتصال پادتن و آنتی ژنها موجب تسهیل فوقوسیتوز آنتی ژن توسط ماکروفاژ می شود. ماکروفاژها به همراه لنفوسیت های تی در مبارزه با سلولهای سرطانی نقش اساسی را دارند. ماکروفاژها می توانند پروتئین های مکمل را تولید کنند.

کدام عبارت در مورد ترکیبات ضد قارچی در گیاه یونجه صحیح است؟ 1. آنزیم های درون شبکه آندوپلاسمی صاف می تواند در تولید آنها مؤثر باشد. 2. برای تولید این ترکیبات rna پلی مرز می تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کرده و rna بسازد. 3. آنزیم غیر پروتئینی می تواند در برقراری پیوند بین مونومرهای آنها نقش کاتالیزگری داشته باشد. 4. به طور حتم یک یا چند پلی پپتید پیچ و تاب می خوردند و پروتئینی دفاعی غنی از گوگرد رامی سازد. در گیاه یونجه پپتیدهایی وجود دارد که فعالیت ضد قارچی دارد. پپتیدها پروتئین نیستند چون یک یا چند پلی پپتید پیچ و تاب می خورد و شکل فضایی خاصی را به وجود می آوردند و در نهایت یک مولکول پروتئین حاصل می شود. پروتئین سازی توسط ریبوزوم ها انجام می شود. شبکه آندوپلاسمی صاف و آنزیم های آن در تولید پروتئین نقشی ندارند. در یوکاریوتها مثل یونجه rna پلی مرز نمی تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کند rna آنزیمی غیر پروتئینی است که باعث برقراری پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جاگانه A ریبوزوم می گردد.



مهمترین ویژگی مهره داران : مهره داران چهارنوع بافت اصلی پوششی، پیوندی، ماهیچه ای و عصبی دارند. بیشتر مهره داران ساکن خشکی شش دارند. دستگاه گردش خونی همه مهره داران بسته است. دستگاه گردش خون ماهی ها ساده و در سایر مهره داران مضاعف است. همه مهره داران اسکلت درونی دارند. اسکلت داخلی بدن مهره داران در بعضی ماهی ها غضروفی اما در سایر مهره داران استخوانی است. مهره داران می توانند لقاح داخلی یا خارجی داشته باشند. اولین مهره داران ماهی هایی کوچک و فاقد آرواره بوده است. ماهی ها موفق ترین و متنوع ترین مهره داران هستند. اولین مهره داران ساکن خشکی دوزیستان بوده اند. اندام های جلویی مهره داران اساس ساختاری یکسانی است. همولوگ . رویان همه مهره داران در مراحل اولیه دارای یک دم چهارجوانه حرکتی و یک حفره گلوبی است. جمعیت اغلب مهره داران جزء جمعیت های تعادلی محسوب می شود. رفتار انتخاب جفت در بسیاری از مهره داران مشاهده می شود



### چرخه ی زندگی باز دانگان

تشکیل و نمو گانتوفیت ماده آندوسپرم : 1. سال دوم تشکیل تخمک ها 2. یکی از سلولهای پارانیشیم خورش میوز انجام داده و چهار سلول هاپلوئید بوجود می آورد. که به دلیل سیتوکینز نامساوی فقط یکی از آنها باقی مانده و به هاگ ماده نمو می یابد. 3. هاگ ماده با تقسیم های متوالی میتوزی بافتی پرسلولی و هاپلوئید بنام آندوسپرم به وجود می آورد که همان گامتوفیت ماده است. 4. روی آندوسپرم آرکگنها به وجود می آیند. و درون هریک از آنها یک سلول تخم زا گامت ماده به وجود می آید. 5. در صورتیکه مدت زمان لازم برای رسیدن تخمک تقریباً یکسال طی شده باشد آندوسپرم و آرکگون و سلول تخم زا بوجود آمده و تخمک آماده لقاح است. 6. پس از لقاح و ایجاد تخم دیپلوئید سلول تخم با انجام میتوزهای

متوالی رویان را به وجود می آورد. رویان کاج هشت لپه دارد. 7. پس از لقاح لایه های سلولی تخمک سخت می شود و پوسته دانه را به وجود می آورند. در واقع یک پولک فول مخروط ماده که دارای تخمک است لقاح یافته و دارای یک رویان دیپلوئید گردیده است.

تشکیل و نمو گامتوفیت نر: دانه ی گرده رسیده 1. سال اول تشکیل مخروط گرده ، مخروط نر 2. یکی از سلولهای کیسه گرده میوز انجام داده و چهار هاگ هاپلوئید یا دانه ی گرده ی نارس را بوجود می آورد. 3. هریک از هاگهای نارس دوبار تقسیم میتوز متوالی انجام داده و چهار سلول را به وجود می آورد. این چهار سلول در حکم گامتوفیت نر است. 4. یکی از این چهار سلول ، سلول رویشی و یکی دیگر سلول زایشی است. 5. پس از گرده افشانی دانه ی گرده رسیده بر روی سطح بالایی پولک های مخروط ماده فرود می آید. 6. سلول های رویشی لوله گرده را به سمت تخمک می رویند. درون لوله گرده سلول زایشی تقسیم میتوز انجام داده و دو گامت نر آنتروزوئید به وجود می آورد. 7. لوله گرده از طریق منفذ سفت وارد تخمک شده و یکی از گامت های نر هاپلوئید با سلول تخم زای درون آرکگون لقاح می یابد. گامت دیگر سعادت لقاح نداشته و از بین می رود. در گروهی از موفق ترین گیاهان خشک زی اسپروفیت در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است. درست یا نادرست!

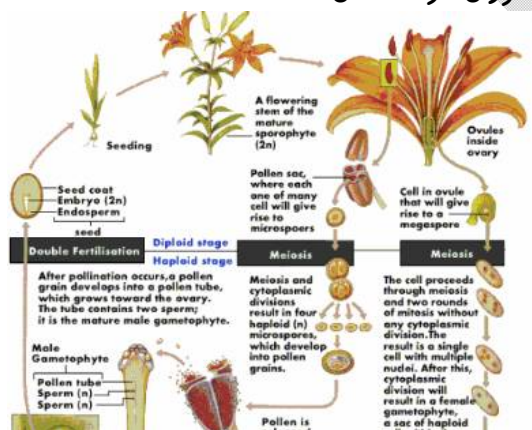
گیاهان دانه دار بازدانگان و نهاندانگان موفق ترین گیاهان خشکی زی هستند. در بازدانگان اسپروفیت جدید در ابتدای رویش به گامتوفیت ماده نسل قبل وابسته است. در گیاهان آرکگون دار آنتروزوئیدها در ساختاری تولیدمثلی و چندسلولی به وجود می آیند. درست یا نادرست!

خزه گیان، نهان زادان آوندی و بازدانگان گیاهان آرکگون دار هستند. آنتریدی ها ساختارهایی چندسلولی جهت تولید آنتروزوئیدها درخزه گیان و نهان زادان آوندی هستند. در بازدانگان آنتروزوئیدها درون لوله گرده به وجود می آیند. دانه ی گرده رسیده با دو بال در بازدانگان از تقسیم میتوز دانه گرده نارس خارج از کیسه گرده به وجود می آید. درست یا نادرست!

دانه گرده نارس درون کیسه گرده با دوتقسیم متوالی میتوزی دانه گرده رسیده با دو بال را به وجود می آورد. دانه بال دار کاج به دنبال تقسیم میوز سلولی دیپلوئید به وجود می آید. درست یا نادرست!

دانه کاج باردار است. و به دنبال لقاح آنتروزوئید و تخم زای درون آرکگون به وجود می آید. دانه گرده نارس کاج از تقسیم میوز سلولی دیپلوئید به وجود می آید. گیاهانی که رویانی با بیش از دو لپه دارند نمی توانند در جلب جانوران گرده افشان موفق باشند. درست یا نادرست!

بازدانگان رویانی با بیش از دو لپه دارند. این گیاهان فاقد شهد، بو و رنگ های جذاب برای جانوران گرده افشان هستند.



نهان دانگان پیشرفته ترین گروه گیاهان هستند. این گروه جزء موفق ترین گیاهان خشکی زی هستند. قسمتی از این موفقیت به دلیل توانایی آنها در تشکیل دانه در تولیدمثل جنسی است. نهان دانگان آوند دار هستند و هر دو نوع آوند چوبی تراکوئید و عنصر آوندی را دارند. سلولهای این گیاهان فاقد سانتریول و تاژک است.

نهان دانگان چه ویژگیهایی دارند: گامت های نر آنتروزوئید این گیاهان توانایی حرکت ندارند. و توسط لوله گرده به سمت تخم زای برده می شود نهاندانگان فاقد آنتریدی و آرکگون هستند. این گیاهان برای لقاح به آب سطحی نیاز ندارند. باد یا جانوران گرده افشان دانه های گرده ی آنها را به بخش های ماده میرساند. گامتوفیت های نردانه ی گرده و ماده کیسه ی رویانی در نهان دانگان درون گلها ایجاد می شود. دانه و رویان نیز

درون گلها ایجاد شده و محافظت می گردد. گامتوفیت این گیاهان بسیار کوچک و میکروسکوپی است و قسمت کمی از چرخه ی تناوب نر را به خود اختصاص داده است. هاگهای این گیاهان در بافت های اسپروفیتی باقی می مانند. وگامت های نر و ماده را درون آنها بوجود می آورند. اسپروفیت نهاندانگان از گیاهان علفی کوچک تا درختان بزرگ متفاوت است. مرحله ی اسپروفیتی قسمت اعظم چرخه تناوب نسل را به خود اختصاص می دهد.

همه نهاندانگان کتاب درسی :

ابریشم، ادریسی، اریکیده، اطلسی، آفتاب گردان، افرا، افاقیا، آگاو، آلو، انگور، بادام، بادام زمینی، براسیکا برولاسه، برگ بیدی، برنج، بنت قنوس، بنفشه آفریقایی، بلوط، بید، پنبه، پیاز، تربچه، تنباکو، توتون، تیره ی گلناز، جعفری، جو دوسر، جولاف، چمن، خزه، خیار، داوودی، دیونه، ذرت، زنبق، سویا، سیب، سیب زمینی، شبدر، شاه پسند، قاصدک، کاکتوس، گلابی، گل ستاره، گل مغربی، گندم، گوجه فرنگی، گیاه حساس، گیلاس، لادن، لوبیا، میمونی، نارنگی، نخود، نارون، نخودفرنگی، نرگس زرد، نیشکر، هویج، یونجه.

تفاوت های نهان دانگان و بازدانگان

نوع آوند چوبی: بازدانگان تنها دارای تراکتید هستند. در حالی که نهان دانگان علاوه بر تراکتید دارای عناصر آوندی هستند.

محافظت از دانه: دانه ی نهان دانگان توسط میوه محافظت شده ولی دانه ی باز دانگان عریان است.

سیستم های هاگ نر: در نهان دانگان هاگ نر یا دانه ی گرده نارس یکبار میتوز انجام داده و دانه ی گرده ی رسیده را بوجود می آورد. دانه ی گرده نارس بازدانگان دوبار میتوز انجام داده و دانه ی گرده ی رسیده را بوجود می آورد.

گامت های نر شرکت کننده در لقاح: در نهان دانگان سلول زایشی با میتوز دو گامت نر بوجود می آورد که هر دو در لقاح شرکت می کند. در لقاح بازدانگان سلول زایشی با میتوز دو گامت نر را بوجود می آورد که فقط یکی از آنها در لقاح شرکت می کند. و دیگری از بین می رود. سن باروری تخمک: تخمک نهان دانگان در همان سال اول توانایی لقاح و تولیدمثل دارد. اما تخمک باز دانگان در سال دوم توانایی لقاح پیدا می کند.

تعداد سلولهای گانتوفیت: گانتوفیت نر نهان دانگان دوسلول و گانتوفیت ماده ی آنها هفت سلول دارد. گانتوفیت نر باز دانگان چهارسلول و گانتوفیت ماده ی آنها بافتی پرسلولی است.

گامت های ماده ی شرکت کننده در لقاح: در هر تخمک نهان دانگان یک تخم زا به وجود می آید. در هر تخمک باز دانگان چند تخم زا به وجود می آید. که فقط یکی از آنها لقاح می یابد.

تعداد پوسته های تخمک: تخمک نهان دانگان دو پوسته و تخمک باز دانگان یک پوسته دارد.

گرده افشانی: باز دانگان نمی توانند سبب جلب جانوران گرده افشان گردند. و باد گرده افشانی آنها را انجام می دهد. نهان دانگان میتوانند علاوه بر باد به وسیله جانوران گرده افشان، گرده های خود را به بخش های تولیدمثلی ماده برسانند.

وجود یا عدم وجود آرکگن: گانتوفیت های ماده نهان دانگان برخلاف بازدانگان فاقد آرکگن است.

اندوخته غذایی دانه: بافت حاوی مواد غذایی برای رویان درون دانه در بازدانگان آندوسپرم N بوده و قبل از لقاح تشکیل می شود. آلومین 3N بافت حاوی مواد غذایی در دانه ی نهان دانگان است که پس از لقاح تشکیل می شود.

اجزای رویان: رویان باز دانگان برگ رویانی ندارند. رویان نهان دانگان شامل لپه یا لپه ها، برگ رویانی و ریشه رویانی است.

وجود یا عدم وجود یال در دانه ی گرده: دانه ی گرده رسیده بازدانگان دو بال و دو پوسته داخلی و خارجی دارد. دانه گرده رسیده بازدانگان بال ندارد. ولی دو پوسته دارد که پوسته خارجی تزئینات متفاوت دارد.

نوع لقاح: لقاح در نهان دانگان مضاعف ، دوتایی ، و در بازدانگان ساده است. در چرخه ی زندگی گیاهانی که دو نوع سلول تخم با عدد کروموزومی متفاوت ایجاد می شود تخمک پس از حدود یک سال توانایی باروری دارد. درست یا نادرست!

نهان دانگان دو نوع سلول تخم دیکلوئید و تیرپلوئید به وجود می آورند. تخمک نهان دانگان در همان سال اول توانایی لقاح دارد. در گیاهان دانه دار تنها یکی از گامت های حاصل از میتوز سلول زایشی لقاح می یابد. درست یا نادرست!

بازدانگان و نهان دانگان گیاهانی دانه دار هستند. در نهان دانگان هر دو گامت نر حاصل از میتوز سلول زایشی لقاح می یابد. ولی در بازدانگان تنها یکی از آنها لقاح می یابد. در گیاهانی که گامتوفیت های پرسلولی به وجود نمی آورند تشکیل آرکگن بر روی گامتوفیت غیرممکن است. درست یا نادرست!

نهان دانگان گیاهانی هستند که گامتوفیت نر دوسلولی و گامت های ماده ی هفت سلولی بوجود می آورند. نهان دانگان فاقد آرکگن بر روی گامت گامتوفیت ماده هستند. گیاهانی که بخش هایی تخصص یافته جهت نمو دانه دارند رویانی لپه دار به وجود می آورند. گیاهان دانه دار نهان دانگان ، باز دانگان بخش هایی تخصص یافته جهت نمو دانه دارند.

گل و مخروط : رویان این گیاهان لپه دارد. در چرخه زندگی سرو برخلاف شبدر بافت مغزی رویان قبل از لقاح تشکیل می گردد. درست یا نادرست!

سرو باز دانه است. بافت مغزی رویان این گیاه آندوسپرم است. و قبل از لقاح تشکیل می شود. بافت مغزی رویان شبدر آلبومن است و پس از لقاح تشکیل می گردد.

بخش گیاه	خزه	سرخس	بازدانگان	نهان دانگان
اسپورنیت	تارو کپسول	گیاه اصلی	گیاه اصلی	گیاه اصلی
اندام تولید کننده ی هاگدان	روی تار	برگ شاخه	پولک مخروط نر	پرچم تخمندان
هاگدان	کپسول	هاگدان	کیسه ی گرده	تخمک بساک (کیسه گرده)
مادرهاگ	مادر هاگ	مادرهای هاگ	سلولهای کیسه گرده	یک سلول بافت خورش سلولهای کیسه گرده



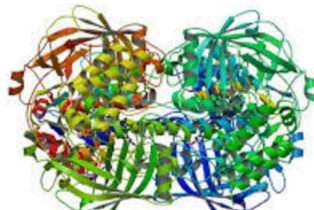
تخمک نهاندانگان	تخمک بازدانگان
دارای دو پوسته	دارای یک پوسته
فاقد آرکگن	دارای آرکگن
فاقد اتاق انتظار گرده	دارای اتاق انتظار گرده
دارای پارانثیم خورش	دارای پارانثیم خورش
توانایی باروری در همان سال اول	فاقد توانایی باروری در همان سال اول
تشکیل تخمک	(توانایی باروری در سال دوم تشکیل)
دارای منفذ سفت	دارای منفذ سفت



#### تولید مثل غیرجنسی

تقریباً همه ی گیاهان می توانند از طریق تولیدمثل جنسی تکثیر پیداکنند. در تولیدمثل جنسی گیاه با تولید سلول های جنسی شرایطی را فراهم می کند تا سلول های جنسی لقاح یابند. از لقاح سلولهای جنسی سلول تخم بوجود می آید. از رشد و نموسلول تخم گیاهان نسل بعد بوجود می آید. بسیاری از گیاهان زراعی نظیر غلات، حبوبات، سبزیها وپنبه از طریق دانه تکثیر می یابند. بیشتر گیاهان می توانند علاوه بر تولید مثل جنسی از طریق غیرجنسی نیز تکثیر یابند. گیاه در زیست گاه مناسب خود از طریق تولید مثل غیرجنسی به سرعت پراکنده می شود و تعداد فراوانی از افراد جدید را به وجود می آورد. در تولید مثل غیرجنسی سلول تخم و رویان ایجاد نمی گردد. و از آنجایی هم که فقط یک باله در آن نقش دارد تنوعی بر زادها بوجود نمی آید. زاده های حاصل از تولید مثل غیرجنسی کاملاً شبیه گیاه والد خود هستند. انواع مختلفی از تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان وجود دارد. در تولیدمثل غیرجنسی بخش های رویشی گیاه مانند ساقه ها، ریشه ها و برگها نقش دارند. تولید مثل گیاهان از طریق بخش های رویشی گیاه تولیدمثل رویشی نام دارد. ساقه ها، ریشه ها و برگها نقش دارند. در بیشتر گیاهان تولیدمثل رویشی سریع تر از تولید مثل جنسی است. یک گیاه در زیستگاه مناسب خود از طریق تولیدمثل رویشی به سرعت پراکنده می شود و تعداد فراوانی از افراد جدید را به وجود می آورد. چنین وضعی در خزه ها و بسیاری از گیاهان مانند چمن ها به فراوانی مشاهده می شود.

#### Catalase



آنزیم کاتالاز با سرعت بسیار بالایی پروکسید هیدروژن را به آب و اکسیژن تبدیل می کند. انسان به دلیل سرمای شدید و کمبود اکسیژن نمی تواند در ارتفاع 9 کیلومتری بالای سطح زمین زندگی کند. کارایی شش های غازهای وحشی و سایر پرندگان به گونه ای بالاست که می توانند مقادیر بسیار اندک اکسیژن هوا را درک کنند. هموگلوبین پرندگان قدرت پیوستگی زیادی با اکسیژن دارد. در ماهیچه های پروازی پرندگان ماده ای

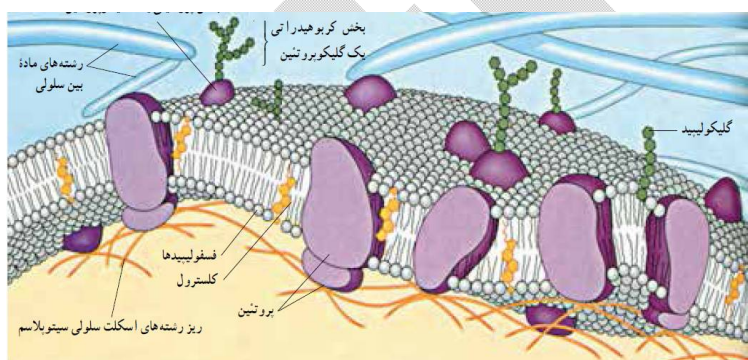
شبهه به هموگلوبین بنام میوگلوبین وجود دارد که همیشه می تواند مقداری اکسیژن ذخیره داشته باشد. کار دستگاه تنفسی رساندن اکسیژن به بدن است. موجودات تک سلولی، آبی، اکسیژن مورد نیاز خود را از طریق انتشار میگیرند. در حدود 97% اکسیژن توسط هموگلوبین و سه درصد باقیمانده به صورت محلول به بافت ها منتقل می شود. در شرایط عادی فشار اکسیژن در کیسه های هوایی شش ها در حدود 104 میلیمتر جیوه است. اگر فشار اکسیژن زیاد باشد مقدار بیشتری از آن با هموگلوبین ترکیب و هرگاه فشار اکسیژن کم باشد اکسیژن از هموگلوبین رها می شود. وجود مونواکسید کربن که با هموگلوبین میل ترکیبی بسیار شدیدتری نسبت به اکسیژن دارد مانع ترکیب اکسیژن با هموگلوبین و در نتیجه مسمومیت و سرانجام مرگ می شود. هموگلوبین با 4 مولکول اکسیژن ترکیب می شود. تنفس واقعی سلولهای بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی صورت میگیرد. اختلاف فشار زیاد اکسیژن بین خون مایع بین سلولی در مجاورت مویرگها موجب انتشار سریع اکسیژن به مایع بین سلولی می گردد. اکسیژن در گردش خون کوچک، ششی یا هوای تنفسی مبادله می شود. کاهش اکسیژن مستقیماً بر دیواره رگها اثر می کند و باعث گشاد شدن رگ ها می شود. رگهای دیواره کیسه های هوایی، شش ها در برابر کمبود اکسیژن تنگ می شوند. در ارتفاعات که فشار اکسیژن هوا کم است بر تعداد گلبول های قرمز خون افزوده می شود. گلبولهای قرمز بوسیله هموگلوبین خود اکسیژن را حمل و پخش می کنند. عامل تنظیم کننده تولید گلبولهای قرمز ماده ای بنام اریتروپویتین است که بر اثر کاهش اکسیژن رسانی به بافت ها از کلیه ها و کبد ترشح می شود. کم رسیدن اکسیژن به بافت ها از علل اصلی پلی سیتی است. اکسیژن می تواند به سرعت از سدخونی مخفی بگذرد و وارد سلولهای مغزی شود. زلالیه اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم می کند. قند ریوز یک اتم اکسیژن بیشتر از دی اکسید ریوز دارد. جنین انسان و پستانداران جفت دار اکسیژن را از طریق جفت و خون مادر تامین می کنند. در جو اولیه زمین گاز اکسیژن وجود نداشت. امروزه اکسیژن موجود در جو سریعاً الکترونها را پراکنده می کند. زیرا اتم اکسیژن میل بسیار زیادی به جذب چنین الکترونها را دارد. پس از پیدایش سیانو باکتری ها و انجام فتوسنتز به تدریج گاز اکسیژن به درون اقیانوس ها و جو زمین آزاد شد. امروزه حدود 21 درصد جو زمین را اکسیژن تشکیل می دهد. در شرایط اولیه ی حیات اشعه ی خورشید باعث شد که مقداری از مولکولهای اکسیژن 20 در بالای جو به یکدیگر پیوندند و مولکولهای اوزون 20 را تشکیل دهند. درون تیلوکوئیدها اتم های اکسیژن حاصل از تجزیه آب باهم ترکیب شده و گاز اکسیژن را تولید می کنند. در تنفس نوری اکسیژن جذب و دی اکسید کربن آزاد می شود. هرچه تراکم اکسیژن جو کاهش یابد سرعت فتوسنتز افزایش می یابد. اکسیژن هوای تنفسی کارایی تنفس سلولی و تولید ای تی پی را افزایش می دهد. فرآیندهای متابولیسمی را که نیازمند اکسیژن هستند فرآیندهای هوازی می نامند. فرآیندهای متابولیسمی را که نیاز به اکسیژن ندارند فرآیندهای بی هوازی می نامند. در زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری اکسیژن نقش پذیرنده نهایی الکترون را دارد.

بعد از گلیکولیز در نبود اکسیژن تخمیر رخ می دهد. در صورت کمبود اکسیژن در ماهیچه های انسان پیروات به لاکتات تبدیل می شود. با کتری های گوگردی سبز و گوگردی ارغوانی در محیط های بی هوازی بدون اکسیژن رشد می کنند. آغازیان بزرگترین گروه فتوسنتزکننده و تولیدکننده ی اکسیژن در کره ی زمین هستند. دی اکسید کربن آب و اکسیژن تنها مواد معدنی مورد نیاز گیاهان هستند. گیاهان نیازمند مقادیر اندکی از تعدادی عنصر معدنی هستند که بیشتر به صورت های یون های معدنی جذب می شوند. سه عنصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم از عناصر ضروری برای رشد طبیعی گیاهان هستند. گیاهان دی اکسید موجود در هوا را از طریق روزنه های هوایی خود دریافت می کنند ولی نمی توانند نیتروژن، فسفر و پتاسیم را از این راه بدست آورند. این عناصر ضروری به صورت محلول در آب درمی آیند و از طریق تارهای کشنده جذب ریشه می شوند. یونهای معدنی ممکن است به همراه مولکولهای آب و از طریق اسمز و انتشار وارد سلول های ریشه شوند یا در اثر انتقال فعال و با مصرف انرژی به گیاه وارد شوند.

رو نویسی	هماندسازی	تفاوت
۱	۲	تعداد رشته الگو
۱	۲	تعداد رشته حاصل
RNA	DNA	نوع مولکول حاصل
ریبونوکلئوتید	دئوکسی ریبونوکلئوتید	نوع نوکلئوتید پیش ساز
بخشی از مولکول	کل مولکول	بخشی از DNA که الگوست
داریم	نداریم	بسته شدن مجدد دو رشته DNA
نوکلئوتید U دار	نوکلئوتید T دار	مکمل نوکلئوتید A دار
RNA پلی مرز	DNA پلی مرز	نوع آنزیم پلی مرز
نداریم	داریم	فرآیند ویرایش
توسط RNA پلی مرز صورت می گیرد	توسط هلیکاز صورت می گیرد	باز شدن دو رشته

در مورد غشا می توان گفت :

بیشترین مولکول غشا فسفولیپید و یا اسید چرب است ... علت اصلی ایجاد خاصیت غشا فسفولیپید و ویژگی ان هاست

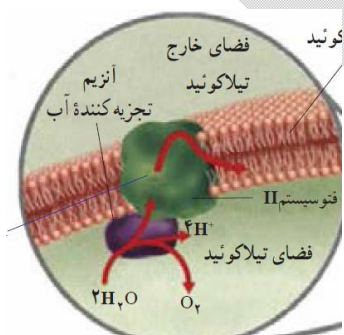


فسفولیپید ها می توانند به پروتئین و هیدرات کربن بچسبند و نیز به کلسترول در غشای جانوری متصل شوند . کلسترول می تواند در سطح پایینی و یا بالایی غشا باشد .

پروتئین های غشا می تواند :

این سد کاملا نفوذ ناپذیر نیست .. مولکول های اب به علت کوچکی می توانند از بین مولکول ها عبور کنند . مولکول هایی از جنس لیپید می توانند به راحتی از بین آنها عبور کنند حتی اگر اندازه بزرگی داشته باشند .

ومثال هورمون های لیپیدی مشکلی در این مورد ندارند . لذا هورمون های لیپیدی نیاز به پیک دوم ندارند و در عملکرد آنها می توان گفت نوکلئوتیدی ازاد نمی شود ... لذا گیرنده این هورمون ها در داخل سیتوپلاسم است ... پس این گیرنده ها توسط ریبوزوم های ازاد تولید می شوند و دستگاه گلژی را زیارت نمی کنند ...



بعضی پروتئین های غشا سطحی هستند ...

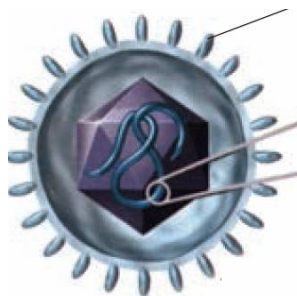
مثل پذیرنده و آنزیم .... آنزیم به عنوان مثال

آنزیم تجزیه کننده اب در غشای تیلاکوئید .

این آنزیم پیش ماده و فراورده الی ندارد مثل کاتالاز و انیدراز کربنیک ویا آنزیم تولید کننده پیک دوم در غشای سلول ها ...

و یا انزیم انیدراز کربنیک

و یا مولکول های پذیرنده مثل پذیرنده انتی ژن در سطح سلول ها حتی ویروس هایی مثل هرپس

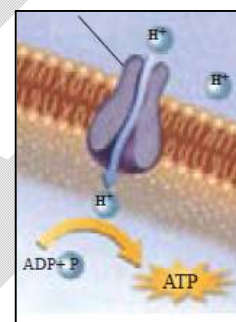
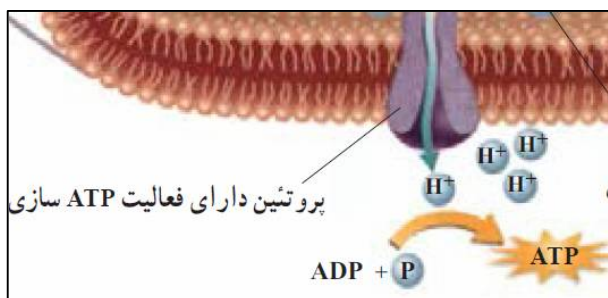


پروتین های کانالی مانند کانال همیشه باز سدیم .. کانال همیشه باز پتاسیم

کانال تخصصی و دریچه دار مثل کانال دریچه دار سدیم و کانال دریچه دار پتاسیم که در مواقع خاص باز می شوند

البته بعضی از این کانال ها واقعا پیشرفته بوده و چند منظوره هستند مانند کانال تولید کننده انرژی در غشای تیلاکوئید

و میتوکندری



انزیم های لیزوزوم به علت شرایط خاص محیط نمی توانند و نباید غشای خود را تجزیه کنند .

به طور معمول در هر باکتری می توان قطعا یک دی ان ای اصلی یافت

به طور معمول در هر باکتری که بیش از 2 دو راهی همانند سازی دیده می شود حداقل یک پلازمید یافت

به طور معمول در هر دی ان ای حلقوی باکتری دو دوراهی - یک حباب همانند سازی - (که به تدریج بزرگ می شود) - دو هلیکاز فعال

و 4 دی ان ای پلی مرز فعال وجود دارد .

به طور معمول در هر اپران باکتری یک جایگاه آغاز رونویسی یک پایان وجود دارد

به طور معمول تعداد ژن می تواند مساوی یا متفاوت با جایگاه آغاز رونویسی باشد

می توان ژنی یافت که بدون جایگاه آغاز و پایان رونویسی میشود 09149285452

به طور معمول در هر دی ان ای باکتری یک جایگاه آغاز و پایان همانند سازی وجود دارد

مولکول هایی که دارای پیوند فسفو دی استر هستند توسط مولکول هایی که دارای پیوند پپتیدی هستند تولید میشوند

مولکول هایی که دارای پیوند پپتیدی هستند توسط مولکول هایی که دارای پیوند فسفو دی استر هستند تولید میشوند

در تمام مراحل ترجمه اثری از تشکیل فسفو دی استر دیده نمی شود

در قارچ ها هستک ناپدید میشود اما پوشش هسته پایدار بوده و از بین نمی رود لذا دوک در داخل هسته تولید میشود

سلول هایی که سانتیریول دارند قطعا یوکاریوت بوده پس دوک - میکروتوبول - دو نوع ریبوزوم - اندامک غشادار دارند

سلول هایی که کروماتید دارند قطعا یوکاریوت بوده پس دوک - میکروتوبول - دو نوع ریبوزوم - اندامک غشادار دارند

در مراحل چرخه سلولی میتوان گفت که در مرحله اس و جی دو تعداد دی ان ای و رشته دو برابر می شود

در مراحل چرخه سلولی میتوان گفت که در مرحله جی دو تعداد کروماتید مفهوم ندارد و کروماتید فقط در اس دو برابر می شود



حالت	مرحله	نماد	توضیح
سکون یا پیری	وقفه صفر	G0	مرحله ای که سلول در این مرحله در حالت استراحت است و تقسیم سلولی رخ نمی دهد.
اینتر فاز	وقفه یک	G1	سلول در این مرحله رشد می کند و نقطه واریسی اول وضعیت سلول را از نظر آمادگی جهت ورود به مرحله سنتز دی ان ای چک می کند.
	سنتز	S	در این مرحله دی ان ای دو تا میشود.
تقسیم سلولی	وقفه دوم	G2	در این مرحله که بین دو مرحله سنتز دی ان ای و وقفه اول قرار دارد سلول دوباره به رشد خود ادامه می دهد و نقطه واریسی دوم که در انتهای این مرحله قرار دارد سلول را از نظر ورود به مرحله میتوز چک می کند.
	میتوز	M	در این مرحله رشد سلول متوقف می شود و تمام انرژی سلول متمرکز روی تقسیم ماده ژنتیکی می شود و در این مرحله سلول مادری به دو سلول دختری تبدیل می شود. نقطه واریسی م.جود در این مرحله سلول را از نظر اینکه آیا آمادگی برای تقسیم کامل دارد یا نه؟ بررسی می کند.
			سیتوکینز در این مرحله غشاء سلولی در سلولهای جانوری و دیواره سلولی در سلول های گیاهی تشکیل می شود.

در مورد قلب انسان :

همه سلول های ان در مرحله تحریک منقبض نمیشوند این خاصیت مخصوص میوکارد است .

در قلب دو صدا ی اصلی وجود دارد که هر دو مربوط به بسته شدن دریچه هاست

صدا های اصلی در ابتدا و انتهای انقباض بطن ها هستند

بین صدای اول و دوم باز شدن دریچه سینی ها دیده میشود بین صدای دوم و اول همه اتفاقات به جز باز شدن دریچه سینی ها دیده میشود

در لحظه صدای اول بطن 120 میلی لیتر خون ندارد بلکه 240 دارد

در لحظه صدای دوم قلب 100 میلی لیتر خون دارد در بین صدای اول و دوم وضعیت دریچه ها برعکس بین صدای دوم و اول است

در لحظه بعد صدای اول انرژی پتانسیل ذخیره شده در بطن ها به جنبشی تبدیل میشود

در لحظه بعد صدای دوم میوکارد همه حفرات در حال استراحتند لذا سارکومر آنها کوتاه نیست



و شبکه اندوپلاسمی پر از کلسیم ذخیره می باشد

بافت عایق پیوندی در بین دهلیز ها و بطن ها از تحریک عمودی و همزمان دهلیز بطن ممانعت به عمل میاورد و لی با انقباض همزمان دهلیز ها کاری ندارد

در حالت استراحت و انقباض دهلیز ها صدایی اصلی به گوش نمیرسد

در ابتدای انقباض دهلیز ها دریچه های دو لختی باز نمی شوند زیرا قبلا باز بودند بلکه بازتر می شوند

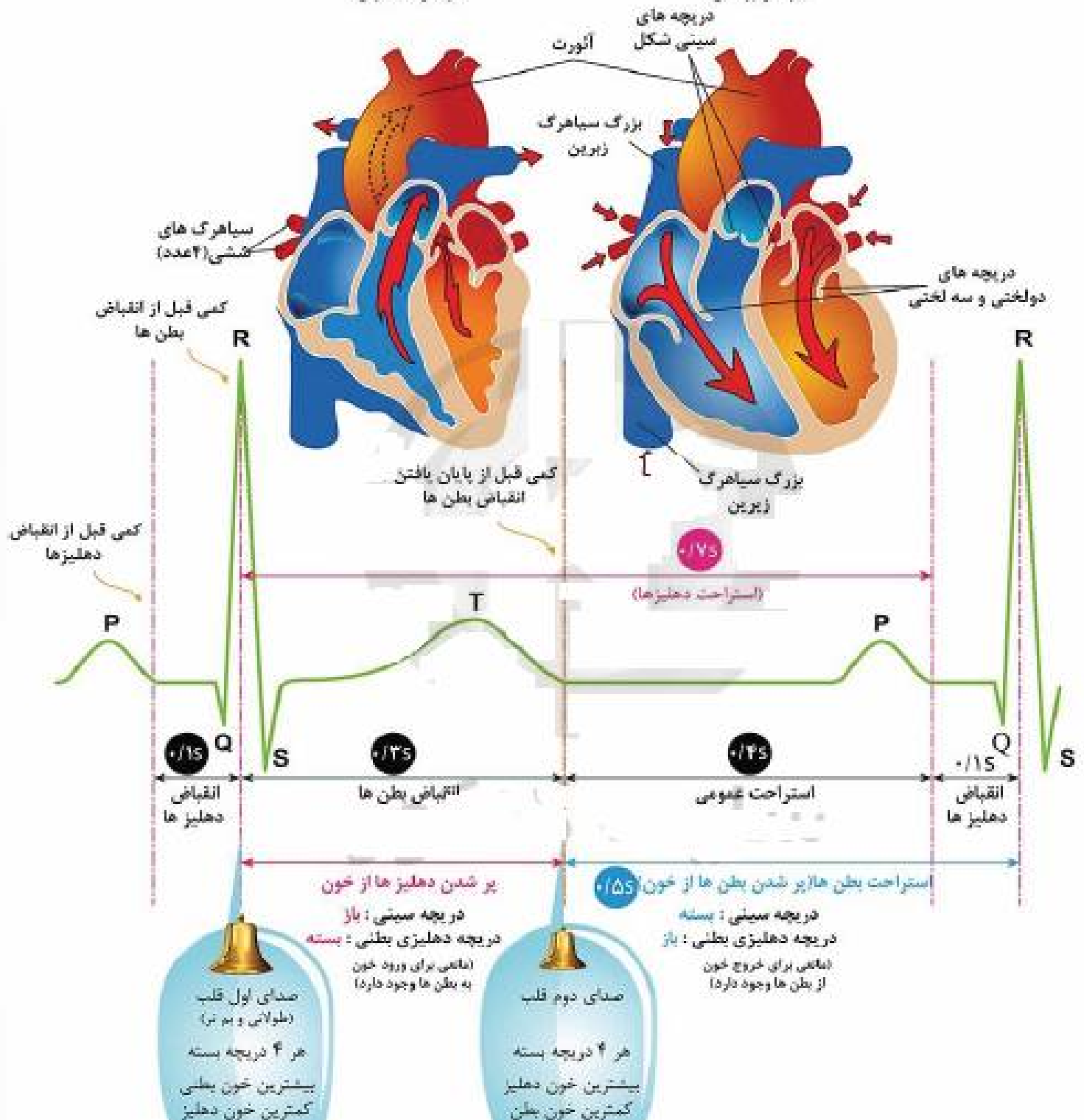
**علی غیائی**  
مدرس مدعو سیما  
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

The advertisement features a blue background with white and red text. On the right side, there is a collage of four images: a man sitting at a desk, a man in a suit speaking, a stack of red DVD cases, and a man in a suit speaking in a video frame.

**سیستول**  
(در حال تخلیه شدن)

**دیاستول**  
(در حال پر شدن)



سمت راست قلب خون را از تمام اندام ها گرفته فقط به شش پمپ می کند  
سمت چپ قلب خون را از شش گرفته به تمام اندام ها می فرستد

قلب با یک سیاهرگ کوچک خون را از خودش میگیرد و با شاخه ای از ائورت به خود خون می دهد

می توانید دیواره داخلی دهلیزها و سیاهرگ های متصل به آنها را بهتر ببینید. به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی و به دهلیز راست، سیاهرگ های زیرین، زبرین و سیاهرگ کرونر وارد می شود. اگر رگ های قلب از ته بریده نشده باشند، با

سمت راست قلب :

خون تیره وارد و خارج . با دو سیاهرگ تیره و یک سرخرگ تیره ارتباط دارد ... دریچه قلبی در این سمت سه لختی است سمت چپ قلب خون روشن دارد و با یک سرخرگ و 4 سیاهرگ روشن ارتباط دارد دریچه این طرف دولختی است ابتدای سرخرگ ائورت سینی . ابتدای سرخرگ ششی باز سینی وجود دارد فشار سمت چپ بیشتر از سمت راست است . محصول فعالیت انیدراز کربنیک در سمت راست بیشتر است . رگ های بدن اسنسان لنفی و خونی هستند پس ویژگی تمام رگ ها اینست که در داخل آنها مایعی متحرک وجود دارد و در دفاع از بدن نقش دارند . و دارای لنفوسیت می توانند باشند مونوسیت و ماکروفاژ در دو نوع رگ مجزا می توانند دیده شوند رگ های انسان با افزایش غلظت فشار خونشان زیاد میشود . و مقاومت زیادی پیدا می کنند (علت نیاز به فشار خون ) رگ هایی سیاهرگ هستند که خون را به قلب نزدیک کنند .. صرفا نباید بگیریم وارد قلب میش وند ... مثال سیاهرگ کبد سرخرگ نیز رگی است که خون را از قلب خارج می کند

دریچه های مختلف :

لانه کبوتری : در سیاهرگ های زیر قلب و بازووها در ابتدای مویرگ ها در ابتدای سرخرگ ائورت و ششی

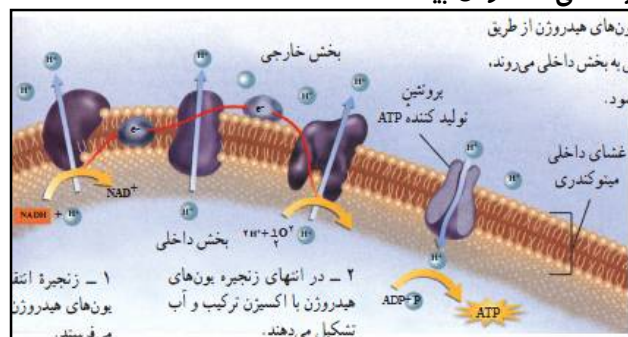
رگ های انسان می توانند در تنفس سلولی انسان موثر باشند

هر چقدر خون رسانی بیشتر باشد موارد زیر در یک سلول معمولی بیشتر میشود :

گلیکولیز و هر اتفاقی که در گلیکولیز می افته . شامل : تجزیه گلوکز و تشکیل پیرووات و ....

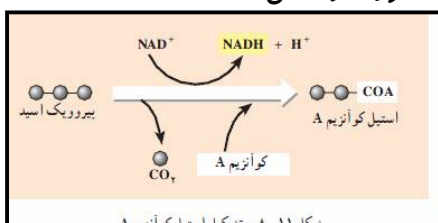
مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

کربس و هر اتفاقی که در ان بیفته :

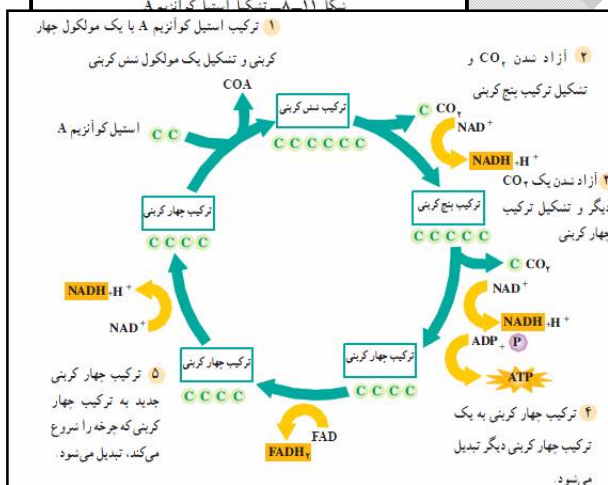


زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در ان بیفته : (البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است)

در هر حالتی از بدن که نیاز به حرکات بدنی و استرس و دویدن زیاد باشد موارد زیر زیاد تکرار و تولید میشود :



شکل ۱۱-۱۱ تبدیل استیل کوازیم A





مصرف گلوکوز و تجزیه آن به روش های تنفس سلولی: (گلیکولیز و ...)

تجزیه زیاد گلیکوژن کبد . توسط گلوکاگون

تجزیه چربی های بدن و احتمال اسیدی شدن خون .

افزایش قطر رگ ها - کاهش فاصله موج های قلب .

کاهش زمان های قلب . فعالیت زیاد پمپ عصبی سدیم پتاسیم مصرف برخی ویتامین ها مثل ب

فعال شدن اعصاب سمپاتیک

و اتفاقات زیر :

گشادی مردمک	جلوگیری از تولید و ترشح بزاق	گشادی نایزده ها	افزایش زنبق قلب غده فوق کلیه	تحریک ترشح هورمون ابی نفرین و نورو ای نفین	تحریک آزاد شدن گلوکز	بازدارندگی فعالیت بازدارندگی فعالیت بازدارندگی فعالیت	بازدارندگی از خروج ادرار
-------------	------------------------------	-----------------	------------------------------	--	----------------------	---	--------------------------

مقایسه رگ ها :

سرخرگ ششی انسان مانند سرخرگ شکمی ماهی از قلب خارج و به اندام تنفسی می رود

سرخرگ ششی انسان مانند سرخرگ شکمی ماهی خون تیره و فشار خون زیاد دارد و مواد دفعی زیاد

سرخرگ پشتی ماهی مانند سرخرگ ائورت انسان اکسیژن را به اندام ها می رساند .

سیاهرگ های ششی انسان مانند سیاهرگ ابششی خرچنگ دراز به قلب می رود و خون روشن دارد

سیاهرگ ابششی خرچنگ دراز برخلاف سرخرگ ائورت از اندام قلب خارج به اندام تصفیه وارد میشود

در همه جانورانی که خون دارند مایعاتی از ابتدای رگ ها خارج میشود

در همه جانوران سلول های قلب مستقل از خون روشن تغذیه می کنند .

رگ پشتی کرم خاکی مانند سیاهرگی خون را به قلب های لول ای می رساند رگ شکمی از قلب به تنفس و مصرف می رساند

این حالت برعکس ماهی است

در ماهی رگ شکمی همان سیاهرگی خون را به قلب می رساند تا قلب به تصفیه و مصرف توسط رگ پشتی بپردازد

جانورانی که رگ خونی دارند و قلب لوله ای : هر دو می توانند سلول های خود را با خون روشن تغذیه کنند .

هر دو می توانند با میوز خود گامت بسازند

هر دو می توانند گوارش برون سلولی انجام بدهند .

جانورانی که رگ خونی ندارند

همان کیسه تنان هستند که می توانند : در لایه داخلی خود نقش دستگاه تنفسی گوارشی و دفعی را انجام دهند

همان کیسه تنان هستند ساده ترین دستگاه عصبی را دارند و می توانند در طول زندگی خور متحرک دیده شوند

تمام سلول های خونی انسان دارای ..... هستند .

گلیکولیز . آزاد کردن پروتون برای تولید انرژی . تولید و مصرف ای تی پی . تولید و مصرف پیرووات . متابولیسم و انزیم

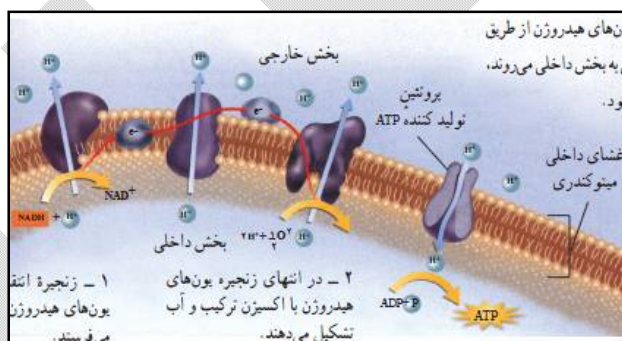
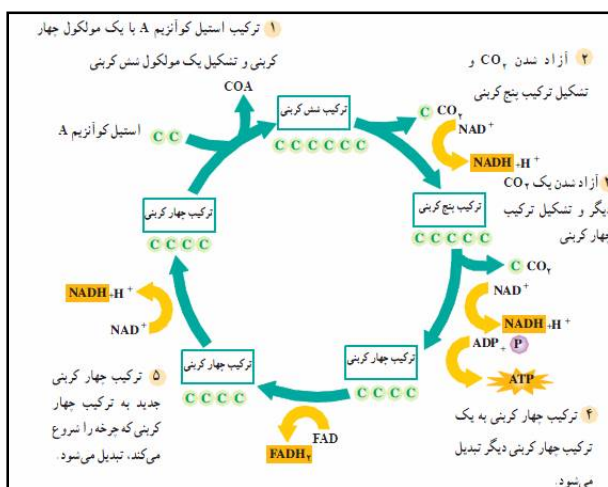
بیشتر سلول های خونی انسان دارای ..... هستند

منظور سوال باید گلبول قرمز بالغ را در نظر بگیرید .

لذا نمی توان گفت همه سلول ها کربس . پل را دارند بلکه می توان گفت اغلب سلول ها دارند ... ونیز

مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

کربس و هر اتفاقی که در ان بیفته :



زنجیره میتوکندری و هر اتفاقی که در ان بیفته : ( البته وجود اکسیژن و میتوکندری نیز اساسی است )

گلبول قرمز بالغ موارد زیر را ندارد :

کریستسا و میتوکندری و کربس استیل کوانزیم آ و  $FADH_2$  و  $NADH$

زیرا این موارد در میتوکندری اتفاق می افتد که در بالغ میتوکندری نیست . گلبول های قرمز بعد از تولید ر اندام های مختلف بعد از حدود

4 ماه نیاز به تجزیه دارند ... حاصل تجزیه آنها را می توان همان تجزیه هموگلوبین فرض کرد لذا تولید امینو اسید و مصرف اناه برای عمل دوباره

ترجمه تجزیه گروه هم و آزاد شدن آهن .. و همین بیت تولید رنگ بیلی روین در ماکروفاژ کبد و طحال و ....

اگر کبد دچار اختلال شود ???

صفر تولید نشده یا کم میشود

لذا جذب لیپید ها کم میشود

لذا ویتامین های ادیک کم جذب میشوند

احتمال شب کوری دارد

جذب ویتامین کا کم میشود احتمال اختلال در لخته خون

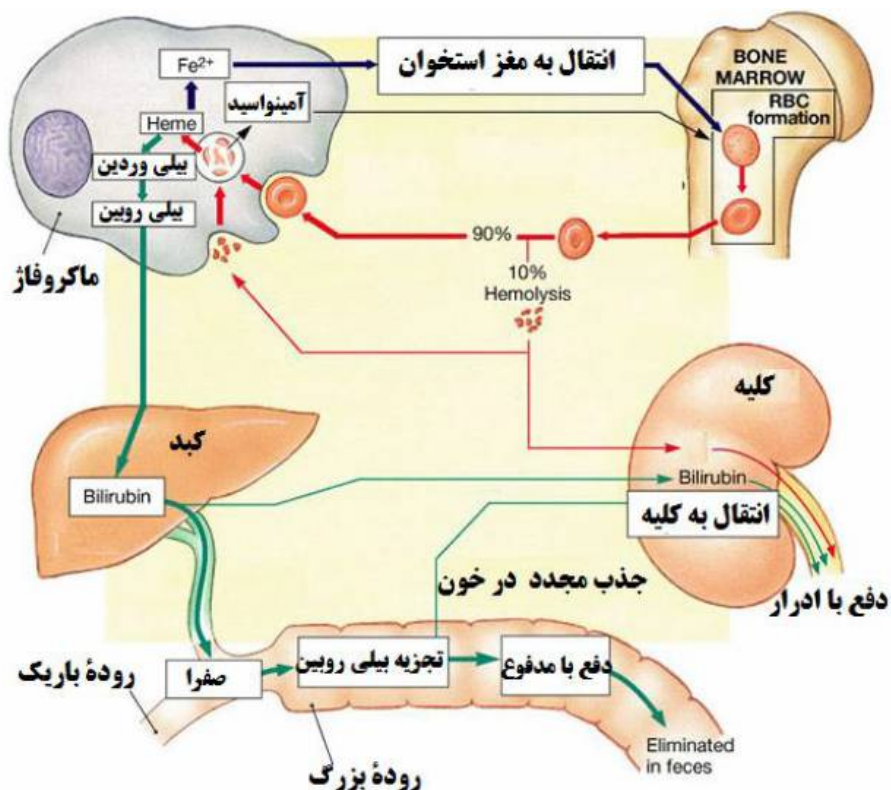
احتمال کم شدن جذب کلسیم هست



لذا ماهیچه های گوارشی تنفسی و ... کم کار میشوند

گوارش لیپید ها کم میشود جذب لیپید ها کم میشود و مدفوع

پر چرب میشود ... فرد لاغر شده نسبت سطح به حجم سلول های چربی زیاد میشود .....



جذب و مصرف هورمون های جنسی کم میشود لذا ممکن است علائم اختلال در چرخه های جنسی صورت پذیرد  
برای مثال کاهش استروژن باعث گرگفتن - کاهش جدار رحم جلوگیری از حاملگی شود.

در پلاسمای خون انسان می توان به طور طبیعی : هورمون . پادتن . فیبرینوژن پروترومبین فاکتور 8 را دید  
همه این پروتئین ها در حفظ فشار اسمزی نقش دارند به عبارتی اگه هر کدام نباشد علاوه بر نقص موردی میتوان کاهش فشار اسمزی و افزایش  
قشارتراوشی و شاید ادم را دید

موارد زیر عضو پلاسما نیستند : همگلوبین - انیدراز کربنیک انتی ژن های گروه خونی - ترومبوپلاستین

این پروتئین ها عضو هماتوکریت هستند به علاوه پرفورین

برای تولید همه این مولکول ها مراحل رونویسی و ترجمه انجام میشود

کورتیزول زیاد باعث تجزیه پروتئین های خون شده و باعث افزایش فشار تراوشی کاهش اسمزی و ادم میشود

کورتیزول زیاد باعث کنده شدن سیستم هاورس وضعیف شدن ان میشود

مانند پاراتیروئید عمل می کند

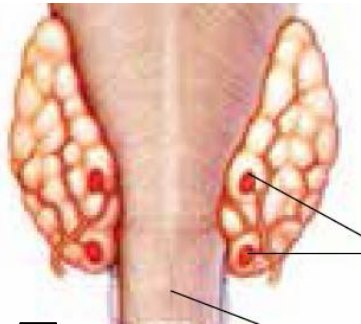
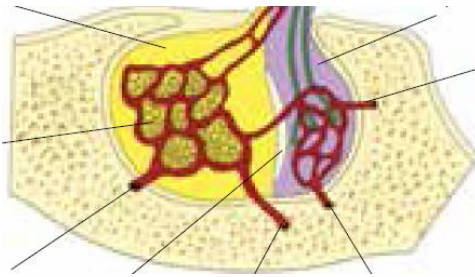
کورتیزول زیاد باعث تجزیه پادتن ها شده و کاهش ایمنی را دارد

باعث افزایش اسید خون میشود و نیز باعث افزایش اوره یا مواد دفعی نیتروژن دار ادرار میشود

در کبد برخی مویرگ ها دو انتهای سیاهرگی دارند این اتفاق مثل سیاهرگ های هیپوفیز می باشد  
برای رسیدن خون و اکسیژن به سلول های مصرفی و مجاورت آنها عملکرد هر سه نوع بافت ماهیچه ای موثر است  
می توان گفت برای رسیدن اکسیژن به پیرووات و تنفس سلولی نیز این جمله ما درست است  
برای مثال عملکرد دبافراگم و سایر ماهیچه ها را بررسی می کنیم :

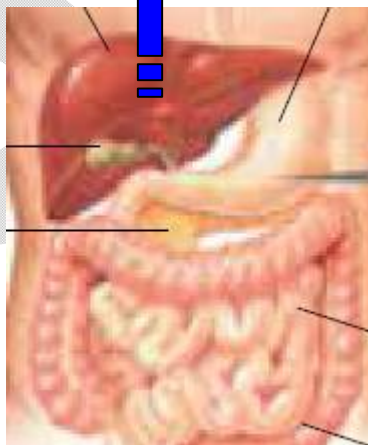
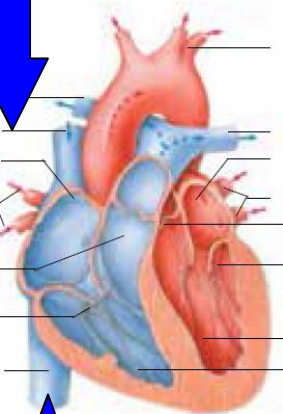
تحریک بصل انخاع - تحریک نورون حرکتی مربوط به دیارآگم - آزاد شدن انتقال دهنده عصبی - تبدیل حالت گنبدی دیافراگم به مسطح  
( در حالت دم عمیق بالا رفتن دنده ها و فعالیت ماهیچه های بین دنده ای موثر است پس در این ماهیچه ها کلسیم از شبکه صاف آزاد  
و در سیتوپلاسم به گردش در میاید تا در مجاورت اکتین میوزین شروع به کار کند . )  
ماهیچه های شکمی نیز با انقباض خود این نیرو ها را تشدید میکنند در همین حال که حجم قفسه سینه افزایش بیشتری کرد هوای بیشتری وارد  
شش ها میشود و در ایین تنه انسان سیاهرگ ها کسکش داده شئه و خون تیره بالا رفته یعنی دریچه های لانه کبوتری باز میشوند .  
مسیر تولید ترشح و تاثیر الدوسترون :

ابتدا آزاد کننده از نرون های هیپوتالاموس تولید میشود ... سپس به خون مجاور و ساهرگ می ریزد با سیاهرگ به شبکه مویرگی هیپوفیز میرسد  
در انجا باعث آزاد کزدن محرک فوق کلیه میشود بعدا توسط سیاهرگ دیگر پیشین به بزرگ سیاهرگ زبرین می رسد  
سپس مسیر زیر //// دهلیز راست - سه لختی - بطن راست - سینی ششی - شش ها - سیاهرگ های ششی - دهلیز و بطن چپ .  
اثرات اندام مربوطه مویرگ اندام مربوطه (فوق کلیه بخش قشری) تاثیر بر نفرون و جمع کننده افزایش باز جذب سدیم به خون  
افزایش فشار خون میشود  
می توان گفت هورمون هایی که از شست نیم تنه فوقانی ترشح میشوند مثل تیروکسین . رشد و ..... با بزرگ سیاهرگ زبرین وارد قلب میشوند  
اما هورمون های پانکراس و ... که در قسمت کم ترشح میشوند از یزرگ سیاهرگ زبرین ... اما در نهایت در دهلیز راست به هم میرسند .



می بینید که هورمون های غده های بالای همه وارد بزرگ سیاهرگ زبرین می شوند

اندام های پایین وارد زیرین میشوند

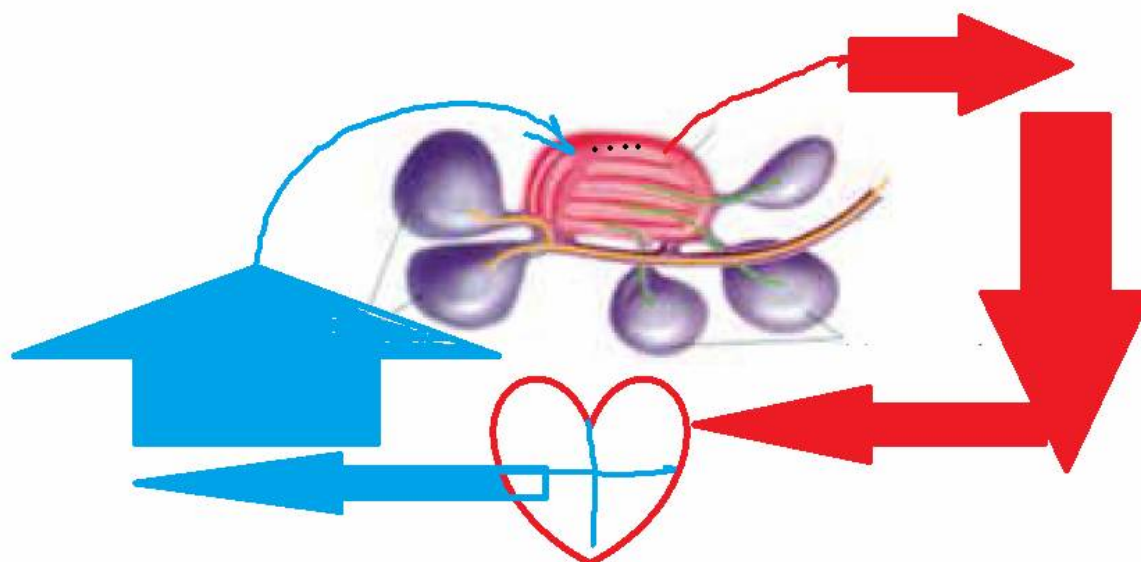
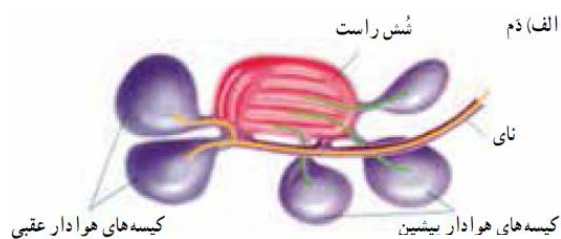


**علی غیاتی**  
 مدرس مدعو سیما  
 استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
 مدرس DVD های آموزشی ونوس  
**۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲**

مسیر حرکت و تنفس در پرندگان :

هوای تمیز / نای / شش / کیسه های هوادار عقبی / شش / مویرگ شش / سیاهرگ ششی / دهلیز چپ / بطن چپ / ائورت / اندامها /

سیاهرگ ها / دهلیز راست / بطن راست / سرخرگ ششی / شش - کیسه های هوادار پیشین / نای / خروج



. لنفوسیت ها :

سلول هایی هستند با منشا خونی . هم در مغز استخوان می توان تولید آنها را دید هم در اندام های لنفی . همه آنها قدرت گلیکولیز - ترجمه . را دارند در همه آنها عمل رونویسی میتوان دید . بعضی از آنها تقسیم ندارند و مراحل چرخه سلولی را دیگر نمی بینند . مثال پلاسموسیت حاصل چرخه سلولی است اما خودش دیگر ندارد

میکروب ها در دفاع اختصاصی ابتدا با ایمنی هومورال سپس با سلولی در جنگ هستند .. در همه این سلول ها همه کروموزوم های سلول های عادی وجود دارد فقط وابسته به تنظیم بیان روشن هستند .

در همه آنها می توان هسته و هستک را یافت . مثلا در همه آنها ژن پادتن هست فقط در پلاسموسیت ها روشن میشود ... در همه این سلول ها چون یوکاریوت هستند اندامک های غشادار موجود است . مثلا لیزوزوم که مخصوصا در نوتروفیل و ماکروفاژ زیاد است بیشترین طول عمر مربوط به سلول های خاطره می باشد . بعدا ماکروفاژ اولویت دوم را دارد . می توان گفت همه گلبول های سفید در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند...

بعضی موقع نمی توان مرز مشخصی بین دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی حساب کرد



افزایش فاگوسیتوز



برای مثال شکل روبرو می تواند فعالیت پلاسموسیت را نیز تفسیر کند و در این لحظه

عمل فاگوسیتوز انجام میشود ...

همه این سلول های خونی پروتین سازی دارند ...

بیشتر انها پروتئین دفاعی نیز تولید می کنند

مسیر تولید و ترشح پروتئین دفاعی پادتن با تکیه بر اشکال کتاب :

ابتدا رونویسی از ژن یا ژن های مربوطه ... پادتن چند زنجیره می باشد ... لذا ژن های پادتن بگیم بهتره

برای این کار انزیم پلی مرز کار می کند این انزیم تنوع مورد دارد یعنی سه نوع

سپس در یوکاریوت ها رونوشت اینترون ها حذف میشود ...

لذا ژن های یوکاریوتی همه گسسته و هر کدام با یک راه انداز رونویسی میشوند

در ادامه مراحل آغاز . ادامه و پایان ترجمه انجام میشود که

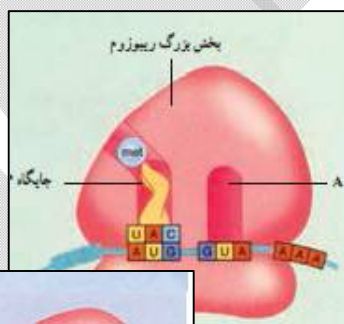
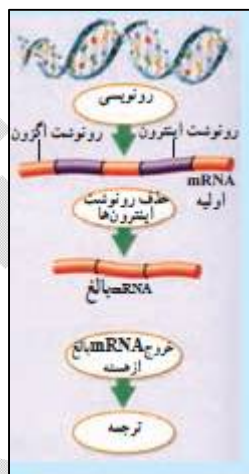
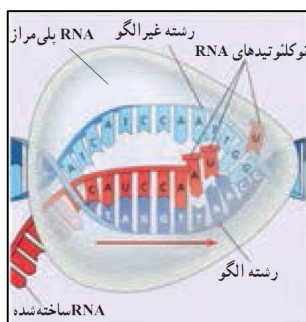
ابتدا آمینو اسید متیونین رمز می شود

در طول مراحل ترجمه در جایگاهها پیوند های هیدروژنی تشکیل و تجزیه میشود

در نهایت با ورود عامل پایان ترجمه که نوعی پروتین است ترجمه تمام میشود

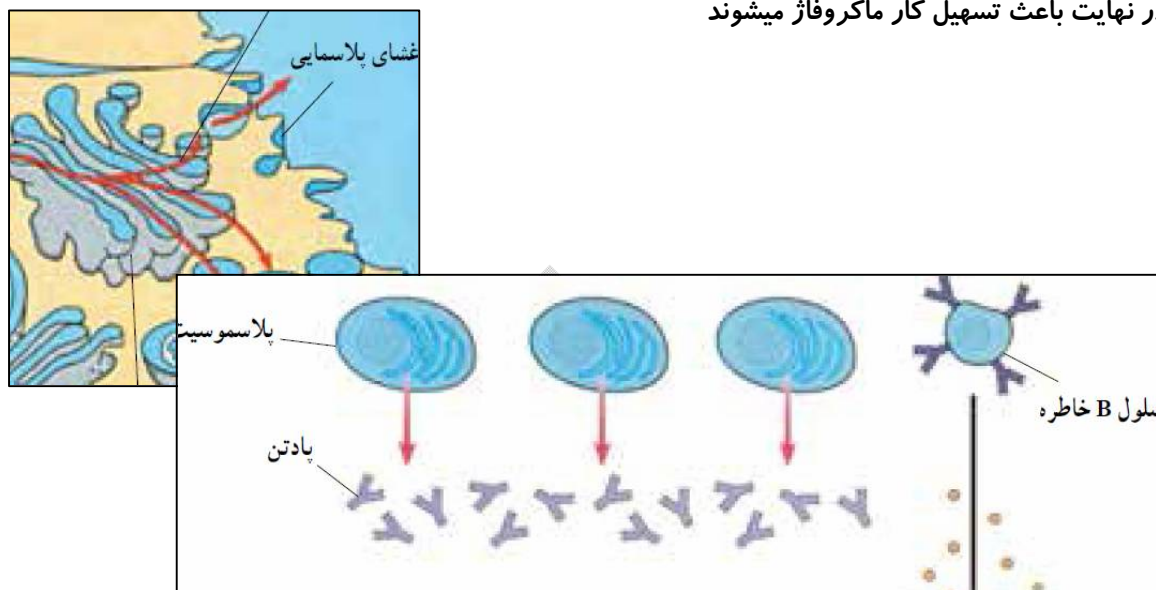
رشته های پلی پپتید تولید شده و در شبکه زبر به هم می پیوندند و با کمک گلژی اگزوسیتوز میشوند

پادتن ها آنتی ژن ها را خنثی می کنند و فاگوسیتوز را افزایش می دهند.





و در نهایت باعث تسهیل کار ماکروفاژ میشوند



در مورد کلیه و کبد می توان گفت که چون هورمون اریتره تولید می کنند لذا نوعی مقاومت در رگها ایجاد میکنند . این هورمون می تواند بر کا مراحل چرخه سولی و تقسیمات میتوز مغز استخوان اثر افزایش دهد . اریتره پویتین زیاد شود مصرف نوعی ویتامین در مغز استخوان افزایش میابد همچنین با کمک به تنفس سلولی مصرف تیامین را نیز زیاد می کند پادتن هایی که روی ماستوسیت هستند و قرار می گیرند گیزنده انتی ن نیستند بلکه به عنوان گیرنده الرژن عمل می کنند می توان گفت هر پروتیین غشایی قرار نیست از شبکه زبر همان سلول تولید شوند .

در مراحل انعقاد خون می توان گفت : فقط فعال کننده ترومبوپلاستین همان فاکتور 8 می باشد به حروف ف ف ف ف فقط فعال فاکتور

ترومبوپلاستین از گلبول های سفید و قرمز ترشح نمیشود فقط از پلاکت و جدار رگ ها پلاکت ها اندامک دارند انا هسته ندارند می توان گفت مثل گلبول قرمز هستند

لذا نمی توان از ان ژن سیناپسین استخراج کرد اما می توان در ان راه انداز دید 09149285452 !!!!!!!

هیستامین از سلول های اسیب دیده . ماستوسیت . بازوفیل ترشح می شود

سلول های اسیب دیده می توانند هیستامین . اینترفرون . ترومبوپلاستین ترشح کنند .

سوال در سرخرگی که به سمت معده می رود کدام هورمون ها دیده میشوند؟؟ 09149285452

موادی مانند اب اکسیژن امینو اسید ویتامین ها از منافذ کم مویرگ های می شوند . مسلما مواد دفعی مانند دی اکسید کربن و مواد زاید نیتروژن دار باید از ان خارج شوند ... ( نیکوتین و بعضی میکروب ها می توانند از این منافذ عبور کنند )

نوع ماهیچه های ابتدای سرخرگ های کوچک صاف است یعنی سارکومر ندارد . اما برخلاف بقیه ماهیچه های صاف به سرعت می تواند به انقباض در اید می توان گفت همه ماهیچه های خط دار سارکومر دارند برخلاف همه ماهیچه های صاف می توان گفت بیشتر ماهیچه های صاف برخلاف همه ماهیچه های مخطط به آرامی انقباض دارند ... و این انقباض را به مدت زیادی نگه دارند

می توان گفت ماهیچه ها برخلاف غضروف دارای قدرت تولید پلی مری از گلوکز دارند به نام گلیکوژن می توان گفت وقتی گلوکوزی در مجاورت یک سلول قرار می گیرد . احتمال دارد سه مسیر زیر در ان اتفاق بیفتد . یا در ان به شکل پروات در گلیکولیز در می آید ( همه سلول های زنده این خاصیت را دارند ) یا به شکل گلیکوژن ذخیره میشود ( کبد و ماهیچه با دستور انسولین ) یا بی تفاوت از کنار سلول می گذرد ( در دیابت شدید شیرین که سلول ها قدرت گرفتن گلوکز را از خون ندارند ) دو نوع کم خونی وجود دارد البته در همه انها میزان اکسیژن رسانی به سلول ها کم میشود و نیز هماتوکریت کم میشود . پس می توان فت مرحله پل - کربس و تنفس سلولی کم میشود . اما گلیکولیز تقریباً ثابت است نوع اول : کمبود آهن - بیماری تالاسمی - کاهش ساخت هموگلوبین و کم شدن میزان هموگلوبین سلول های قرمز و در نتیجه کاهش اندازه گلبول های قرمز ... نوع دوم : کاهش ویتامین ب 12 - کمبود فاکتور داخلی معده - زخم معده به طوری که سلول های حاشیه ای از بین بروند کاهش اسید فولیک - تولید میزان گلبول قرمز کم میشود .

در موارد خاص نیز کم خونی دیده میشود مثلاً در بیماری مالاریا در بیماری کم خونی داسی شکل و تالاسمی ژن هموگلوبین جهش یافته است . ( از نوع نقطه ای ) اگر انزیم ایندراز کربنیک اعتصاب کند . می توان گفت یون بی کربنات در خون کم می شود اما فشار دی اکسید کربن زیاد می شود تولید دی اکسید کربن به همان حالت قبلی عادی در سلول ها ادامه دارد . هرگاه متابولیسم پایه بدن افزایش یابد یا اعصاب سمپاتیک فعال شود . موارد زیر افزایش می یابد . گلیکولیز - تنفس سلولی - کربس - مرحله واسطه - مرحله مصرف ویتامین - مصرف اکسیژن - تولید دی اکسید کربن . و تولید یون بی کربنات ولی تولید اسید لاکتیک در خون کم میشود . اگر رگ لنفی مسدود شود ؟؟؟؟؟

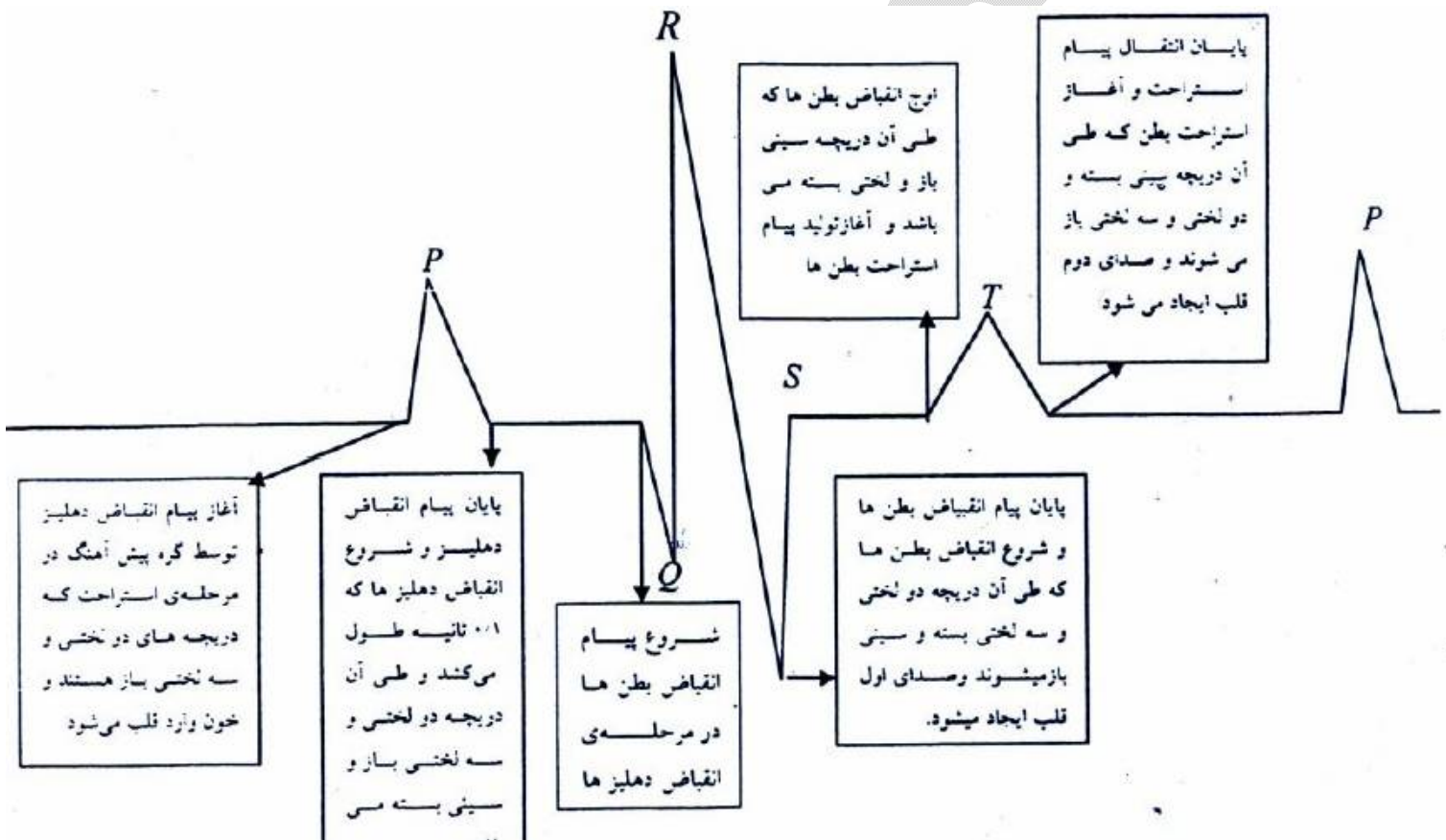
جذب چربی ها کاهش می یابد - اب میان بافتی افزایش می یابد - کلسترول - کاروتن . لیستین کمتر جذب میشود ... جانورانی که گلبول قرمز هسته ندارند .... انسان و بیشتر جانوران هستند . این جانوران قرار نیست قشر مخ چین خورده بیشتری داشته باشند . کبد می تواند گلبول قرمز را افزایش و کاهش دهد . اولین ژن هموگلوبین در سلول تخم مضاعف می شود ولی اولی ژن هموگلوبین در کیسه زرده بیان میشود . مهره دارانی که تنفس ابششی دارند .

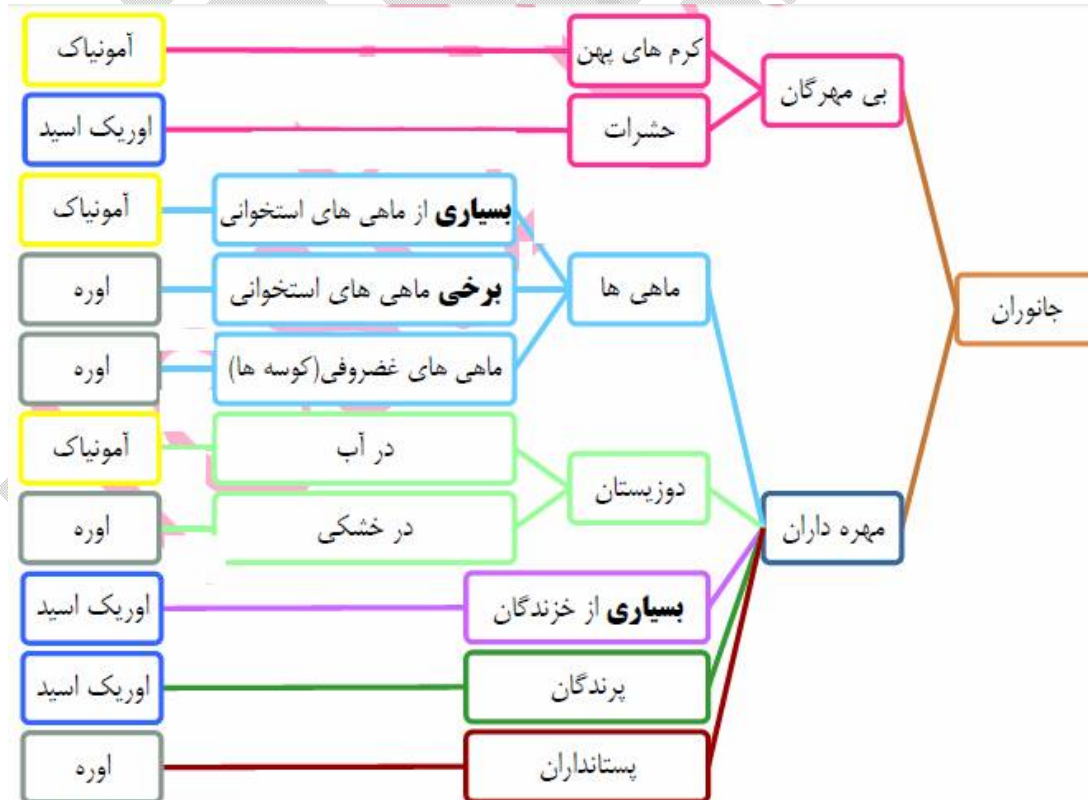
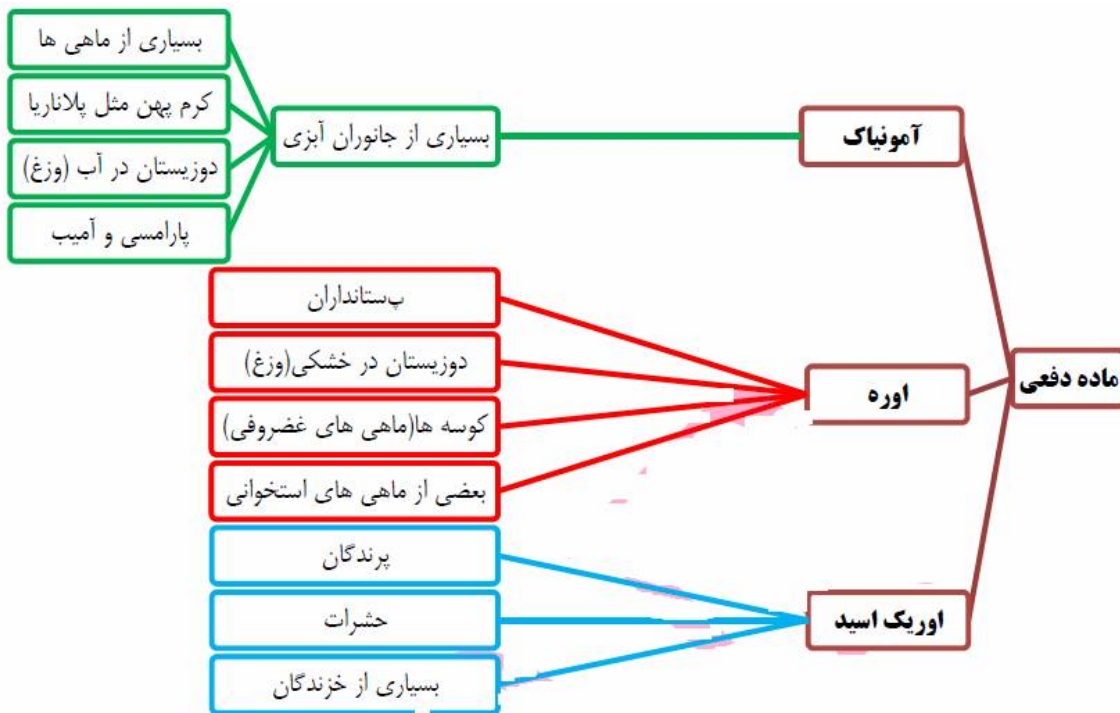
دوزیست نابالغ ( قدرت میوز و لقاح ندارد ) و ماهی ها دیافراگم ندارند - حفره گلوبی خود را حفظ کرده اند - سطح تنفسی خارج از بدن است گردش خون ساده دارند می توانند گیاه خوار باشند در حالت گیاه خواری می توانند از نشاسته و سلولز غذا برای گلیکولیز و تولید انرژی استفاده کنند سلول های منشعب بطنی در حالت انقباض بطن یعنی بین صدای اول و دوم تحریک و منقبض می شوند یعنی سارکومر انها کوتاه شده و از شبکه سارکوپلاسمی وارد سیتوپلاسم میشود . در این حالت مصرف انرژی زیاد است در بقیه زمان ها یعنی بین صدای دوم و اول بر عکس این موضوع انجام میشود ..

انقباض و کوتاه شدن سلول ها به شکل همزمان فقط در دو کلمه یکسان صادق است یعنی مثلاً دهلیز ها یا بطن ها

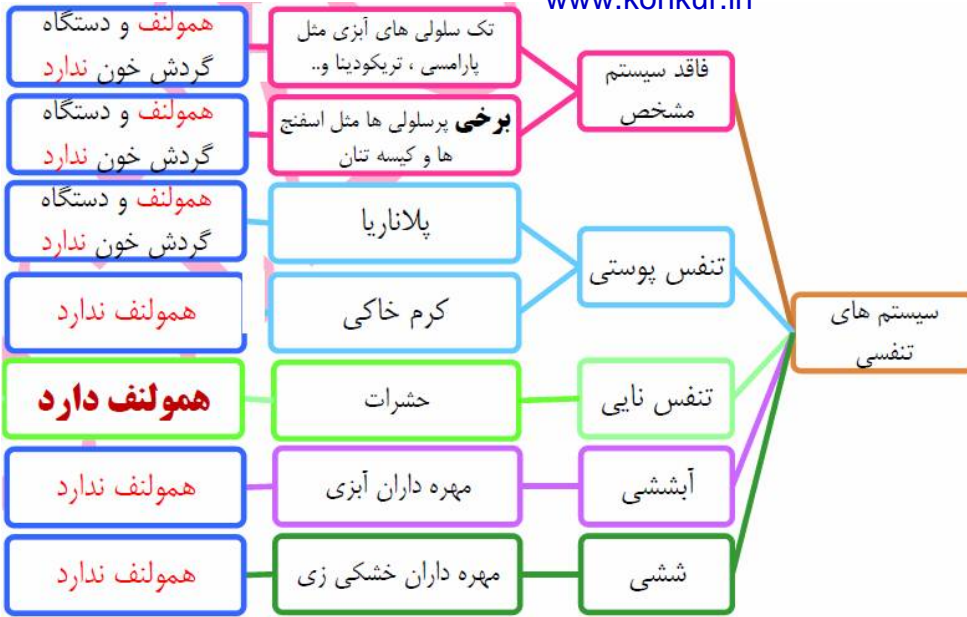
اما بین کلمات متفاوت یکسان نیست مثلا دهلیز ها با بطن ها ... همزمان سلول هایشان تحریک نمیشوند .

مکانیسم	زبان بزرگ	زبان کوچک	اپیگلوت	حنجره
بلع	↑	↑	↓	↑
استفراغ	↓	↑	↓	↑
عطسه	↑	↓	↑	ابتدا بالا بعد پایین
سرفه	↓	↑	↑	ابتدا بالا بعد پایین









در مورد تاثیرات هورمونی بر مواد دفعی و بازجذبی می توان گفت ...

پرکاری هیپوتالاموس می تواند با مسیر های زیر مواد زیر را تغییر دهد ...

با کمک قسمت پسین اگر پرکاری انجام شود اکسی توسین زیاد شده و نیز ضد ادراری زیاد میشود

اکسی توسین اثرش بر ماهیچه صاف است ضد ادراری اثرش بر نفرون به جز صعودی -

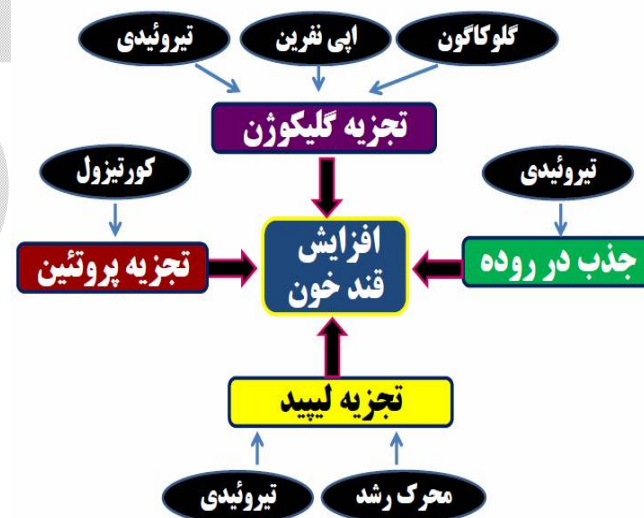
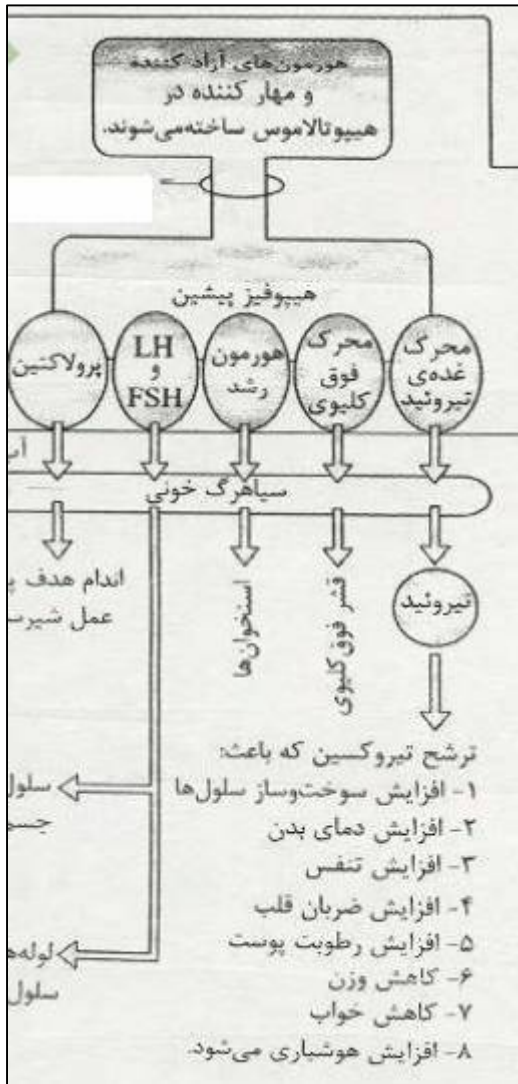
کور و خمیده دور می باشد ...

با کمک پیشین می تواند با افزایش ازاد کننده ها باعث افزایش محرک ها شود ...

لذا می تواند بیشت غده های بدن را فعال تر کند برای مثال

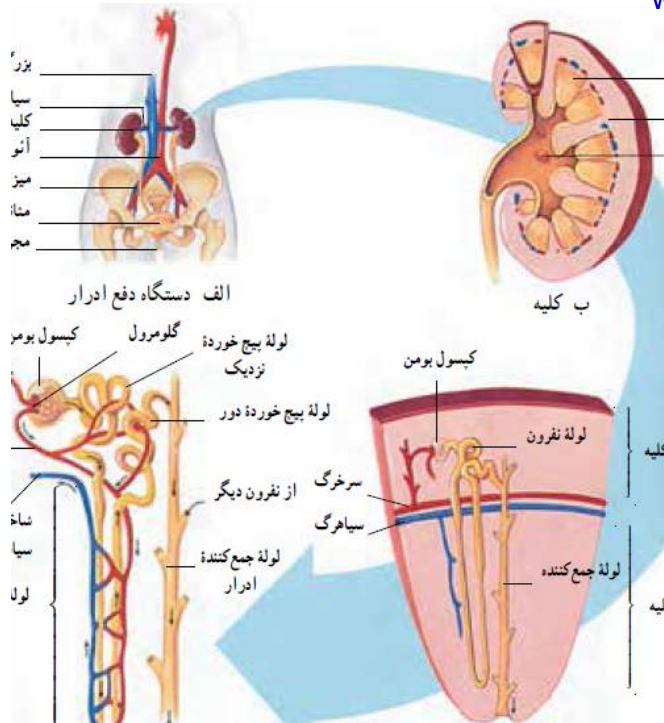
با این روش می تواند کورتیزول را افزایش دهد و ...

و این اتفاقات بیفتد ...



در مورد شکل می توان به نکات زیر پی برد :





ائورت در انسان به سمت چپ خم می شود

کلیه سمت راست پایین تر است

در فضای لگن اندامی از دستگاه تنفس پیدا نمیشود

در کلیه سه بخش وجود دارد بخش لگنچه معمولا پر از ادرار است

تمام سلول های کلیه می توانند در رونویسی ترجمه و گلیکولیز مشترک باشند

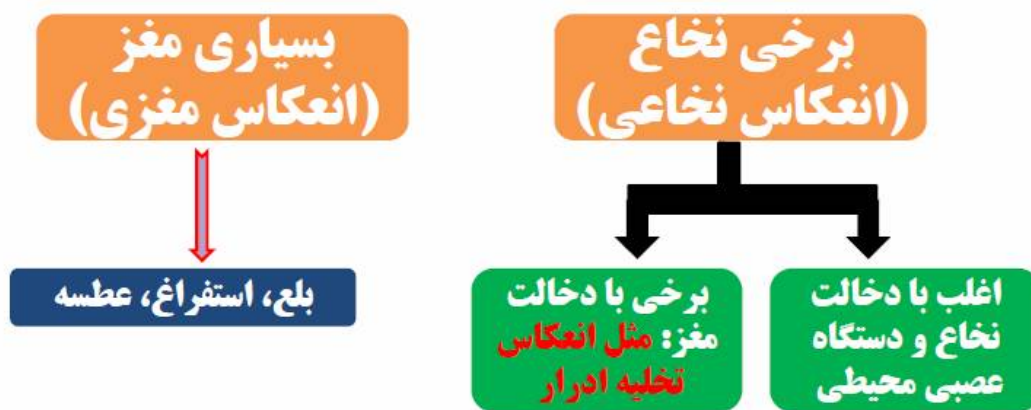
هورمون اریتروپویتین از کلیه ترشح و هورمون رشد انسولین گلوکاگون می تواند بر آن تاثیر کند ....

بین منطقه قشری و مرکزی سرخرگ و سیاهرگ قوسی وجود دارد . موازی با لوله های هنله سیاهرگ هایی دیده میشود

مسیر حرکت خون از قلب به کلیه و برعکس : بطن چپ - ائورت سرخرگ کلیه سرخرگ بین هرمی قوسی شعاعی اوران گلومرول

وابران شبکه دوم . سیاهرگ اطراف هنله - سیاهرگ شعاعی قوسی بین هرمی - سیاهرگ کلیه و بزرگ سیاهرگ زیرین

### مرکز انعکاسی ها



**نکته :** در انعکاس ماهیچه های اسکلتی **دستگاه عصبی پیکری** و در انعکاس های ماهیچه های صاف **دستگاه عصبی خودمختار** دقالت دارند.

کلیه مانند قلب می تواند با دو نوع خون سرخرگ و سیاهرگی مرتبط بوده و در میزان فشار خون نقش داشته باشد و در داخل خود دو نوع رنگ خون داشته باشد . و سلول هایش با خون روشن تغذیه شود . و گلیکولیز داشته باشد

برخلاف آن در زایش سلول های خونی موثر بوده و لی در پمپاژ خون نقش ندارد

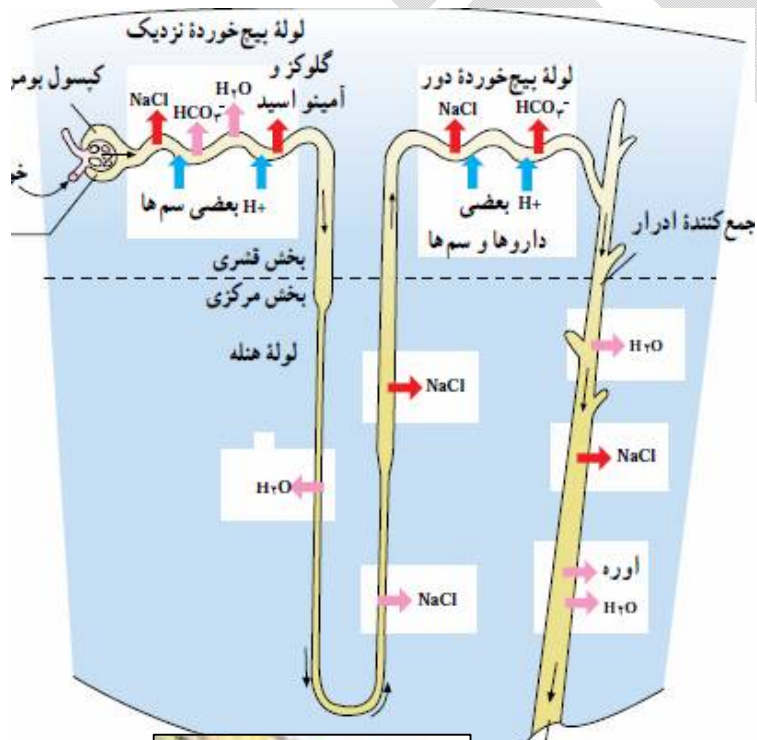
کلیه مانند شش می تواند در هموستازی و تصفیه موثر باشد . و در ایمنی بدن موثر باشد  
برخلاف آن در دفع مواد زاید نیتروژن دار موثر باشد

کلیه مانند طحال در هموستازی و تصفیه خون موثر بوده دارای تمام ژن های معمولی یک فرد طبیعی هستند  
برخلاف آن دو عدد بوده و فاقد رگ لنفی میباشدند

کلیه مانند معده دارای ژن روشن تجزیه کننده ای تی پی است دارای ژن پپسینوژن می باشند هیچکدام ژن پپسین ندارند  
برخلاف آن در سیاهرگش گاسترین کم است

کلیه مانند هیپوفیز در هموستازی موثر است و دارای ژن انسولین و ژن گیرنده آن می باشد  
برخلاف آن فاقد قدرت ترشح محرک می باشد

کلیه هورمون اریترو تولید می کند فوق کلیه هورمون الدوسترون و کورتیزول ...



در مورد شکل می توان گفت :

تنظیم اسیدیته خون بر عهده بخش قشری و خمیده ها می باشد  
یک طرف نفرون محدود به سرخرگ و مویرگ است  
اوره در نرون بازجذب نمی شود  
ضد ادراری بر صعودی بی تاثیر است  
الدوسترون بر نزولی هنله بی تاثیر است  
غذا ها در خمیده نزدیک بازجذب می شوند  
کورتیزول می تواند مواد نیتروژن دار را زیاد کند



ماهیچه

ماهیچه از چندین نوع بافت اصلی تشکیل شده است  
نیروی کشش را توسط زردپی به استخوان می رساند  
شکل آن دوکی می باشد ...

سلول های ان مخطط می باشند صاف نیستند و سارکومر دارند  
اطراف ماهیچه می توان بافت پیوندی را دید ...  
بافت پیوندی دارای سلول های هسته دار می باشد .  
این هسته ها تمام ژنها را دارند اما تنظیم بیان ژن متفاوت دارند  
در داخل ماهیچه می توان تمام موارد از قبیل تار تارچه سارکومر اندامک . وو ... دید .  
اما بافت پیوندی اطراف ماهیچه می باشد

تار ها همان سلول ها هستند مخطط اما غیر منشعب . روی این تار ها غشا همان سارکولم میباشد  
این غشا دارای گیرنده هورمون ها می باشد .. مانند انسولین .  
از پوشش تار نمی توان ژن استخراج کرد ولی کلاسترول دارد .

ماهیچه دارای میتوکندری فراوان است . لذا چرخه کربس مصرف اکسیژن زیادی دارد .  
سیتوکینز این سلول ها در دوران جنینی صورت می گیرد . بعد تولد دیگر کنسل میشود  
تحت کنترل اعصاب ارادی قشر مخ است  
نرون حرکتی با آگزوسیتوز خود با برخورد به گیرنده روی سارکولم باعث تحریک ماهیچه و کوتاه شدن سارکومر میشود  
هر مرد در داخل تار ماهیچه های می تواند یک یا چند ژن سیناپسین دارند .

تارچه را همان اندامک در نظر بگیرید . این تارچه می تواند در شرایطی پر از کلسیم باشد یا نباشد  
یک دسته تارچه برابر یک تار در نظر بگیر  
یک دسته تار معادل ماهیچه در نظر بگیر

سلول های ماهیچه مانند تمام سلول های زنده گلیکولیز دارند مانند کبد ذخیره گلیکوژن دارند اما برخلاف آن گلوکوز را به خون  
ازاد نمی کنند . این سلول ها دستگاه غشای درونی ندارند . بیشترین مولکول غشای تار فسفولیپید بزرگترین پروتین است



ترشح زیاد تیروکسین باعث احتمال رویداد تخمیر و تولید اسیدلاکتیک کمتر میشود

ترشح زیاد تیروکسین باعث افزایش مصرف اکسیژن سلول ها و کاهش اکسیژن محیط سلول ها و افزایش دی اکسید کربن محیط سلول ها میشود

ترشح زیاد تیروکسین باعث افزایش مصرف ویتامین ب محلول در اب میشود و نیز قطر رگ ها مخصوصا رگ های خون رسان به ماهیچه ها میشود

افزایش ترشح تیروکسین باعث افزایش تکرار کربس میشود پس تولید و مصرف پیرووات زیاد میشود

افزایش ترشح تیروکسین می تواند در دوران جنینی باث افزایش نرون های مغز شود پس سیناپس های بین نرون ها را زیاد می کند یعنی انشعابات دندریست را افزایش میدهد .

در انسان هورمون هایی که از هیپوفیز پسین ترشح می شوند توسط سلولی تولید می شوند که در ان دی ان ای پلی مرز برای دی ان ای خطی فعال نیست

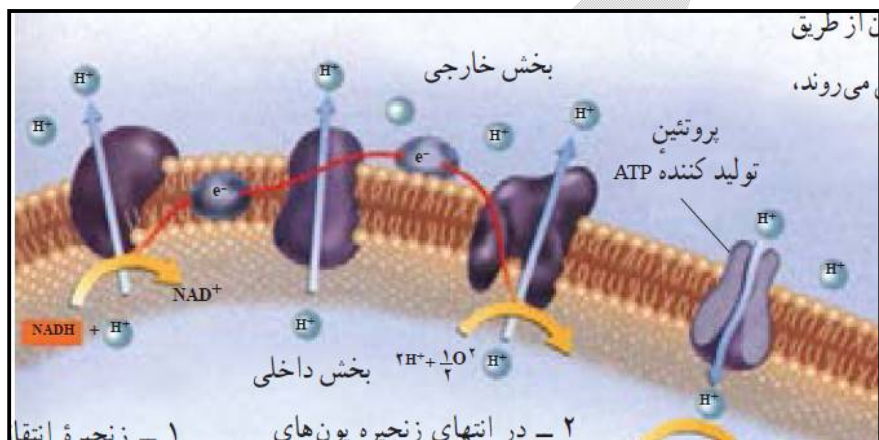
در زنبور ها ژنوم کامل را می توان در زنبور نر مشاهده کرد

در ملخ ها نمی توان از هر گامت ملخ نر برای تهیه ژنوم استفاده کرد

ژنوم هسته جاندارانی که نوع کروموزومی یکسانی دارند برابر عدد کل کروموزوم تقسیم بر دو

هورمون هایی که در معده گیرنده دارند می توانند میزان فعالیت های سلول های اصلی و حاشیه ای را افزایش دهند ... پس

بر فعالیت پروتئین های غشای داخلی میتوکندری این سلول ها نیز می افزایند . منظور پروتئین های زیر :



این غشا و فعالیت زیستی ان زمانی افزایش می یابد که

فعالیت های هوازی در بدن انسان افزایش یابد .

شیبور استاش نیز با هوای جاری سر و کار دارد اما مژک ندارد .

همه تا ر های عصبی در شرایطی می توانند در شرایطی نفوذ پذیری غشا را تغییر دهند

در انسان بالغ طی انقباض ماهیچه ها دیافراگم . با اتصال انتقال دهنده به گیرنده خود طول رشته های اکتین میوزین ثابت است .

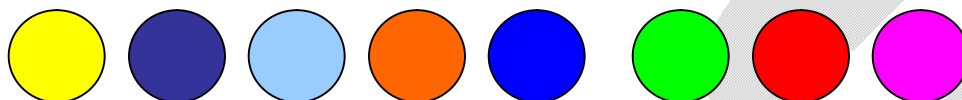
در انسان و جانوران تبدیل مواد معدنی به الی دیده میشود (همون امونیاک به اوره یا ...)

افزایش فشار بین دو لایه جنب در حالت بازدم است پس : مکش خون سیاهرگ ها در اینحالت کم است و ون ورودی به دهلیز عادی است .

در باکتری نیز مانند امیب سه نوع (( پلیمری مرز وجود دارد ))

در باکتری نیز می توان مانند پارامسی کوداتوم بیش از یک جایگاه آغاز همانند سازی مشاهده کرد .

گر نکته دان عشقی بشنو تو این حکایت ....



مطلبی جالب :

با تشکر از بچه های مراغه خانم خدایاری - درخت بر - ارجمند

در موارد زیر رنگ ها به نوعی بررسی شده است :

رنگ ارغوانی گلبرگ نخود فرنگی بر سفید غالب است

رنگ دانه زرد بر دانه سبز غالب است

رنگ سیاه خوکچه هندی بر سفید غالب است

رنگیزه جلبک ها می تواند سبز قرمز یا قهوه ای باشد

با کتری های سبز سبز ابی و ارغوانی داریم رنگ موهای روباه در زمستان سفید در تابستان قرمز مایل به قهوه ای

زنبور ها معمولا گرته افشانی گیاهان با گل های ابی یا زرد را دارند

حشراتی که در شب گرده افشانی می کنند به سمت گل های سفید می روند

جسم زرد توده ای زرد رنگ است که مانند غده عمل می کند افراد گونه پروانه بیستون بتولاریا به رنگ تیره یا روشن نیته می شوند

حلزون تیره و روشن هر کدام در جنگل هم رنگ خود بیشترین شایستگی را دارند دو نوع سنجاب یکی تیره و روشن دچار نوعی جدایی دگر میهنی هستند

در نوعی ماهی به دلیل الگوی عمل ثابت محرک نشانه رنگ قرمز شکم ماهی است

عنکبوت بیوه سیاه پس از جفت گیری وارد دهان جنس ماده میشود

در فصل جفت گیری ماهی خاردار رنگ درخشان از خود به در می کند بررررره ای



کارتونید ها باعث ایجاد رنگ های نارنجی زرد و قرمز میشود

کار با میکروسکوپ سلول را رنگ امیزی می کنند

در سلول زنده بیشتر اندامک ها بی رنگ هستند

دو ماده رنگی به نام بیلی روبین و وردین در صفرا دیده می شود

در بیماری یرقان پوست و صلیبه زرد می شود

محلول ابی برم تیمول بلو معرف دی اکسید کربن است

دی اکسید کربن محلول اب اهنک را کدر می کند

لنف مایعی بی رنگ است

کاغذ اغشته به کلرید کبالت هنگامی که خشک است ابی رنگ و پس از جذب رطوبت صورتی می شود

از غلایم الرژی قرمزی چشم هاست بخش خاکستری دستگاه عصبی بیشتر حاوی جسم سلولی نرون ها و بخش سفید حاوی میلین است صلیبه

لایه سفید رنگ و پیوندی است

مغز استخوان قرمز و زرد می تواند در خون سازی موثر باشد

کیسه زرده نیز می تواند در تولید خون موثر باشد

ماکروفاژ می تواند تولید رنگ های بیلی روبین و ... بکند

سپتوم پرئه شفاف و تقریبا بی رنگ است بخش رنگی مشیمیه عنیه هست زجاجی شفاف و بی رنگ است

در بیماری اب مروارید رنگ عدسی کدر می شود

در پلاناریا رنگیزه بینایی دیده می شود

در سلول های استوانه ای و مخروطی انسان رنگیزه دیده میشود

دیاتوم ها نیز مثل بعضی آغازیان دارای رنگیزه هستند قارچ ها و جانوران فاقد رنگیزه فتوسنتزی هستند .

وقتی قارچ پنی سیلیوم روی پرتغال رشد میکند پرز های سیاه سفیدی روی ان دیده میشود

باکتریی ها براساس روش رنگ امیزی گرم به دو گرو منفی و مثبت تقسیم می شوند

کپک سیاه نان ریزوپوس استولونيفر عضوی از شاخه زیگو میست هاست

در بیماری برفک دهان زخم های سفید یا شیری رنگ در دهان دیده میشود که پروتئین مکمل بر آن بی تاثیر است

کلروفیل اولین و موثرترین رنگیزه فتوسنتزی است

رنگیزه ها به همراه گروهی از پروتئینها تشکیل فتوسیستم را می دهند

ادرار افراد مبتلا به الکاپتنوریا در مجاورت هوا کدر میشود اما در میزراه رنگ عاذی را دارد

سبک دارای گونه های متفاوت می باشد . زرد پشت سیاه سینه سیاه سینه سرخ سبز ابی

واکول ها ممکن است دارای رنگیزه هایی باشند

پلاست ها دارای رنگیزه هایی هستند در ماهیچه های مخطط بخش های تیره و روشن دیده میشود

افراد زال نمی توانند انزیم های تولید رنگیزه را بسازند مبتلایان کم خونی داسی شکل در سه الی 18 ماهگی نپتر کم خونی می شوند لذا رنگ پریده اند

گامتوفیت بعضی گیاهان سبز رنگ است

اسب موی قرمز با موی سفید در بررسی رنگ حالت هم توان دارند رنگ گیاه میمونی قرمز سفید و صورتی حالت حدواسط است

گیاه ادیسی در خاک های اسیدی ابی غیر اسیدی صورتی می دهد ماهیچه های ابتدای لوله گوارش ظاهری رسن و تیره دارند

در ترکیب صفرا رنگ وجود دارد درخت زدگی مخجه داای رنگ سفید است که در بین خاکستری اطه شده است

سلول های مخروطی به ما توانایی دیدن رنگ ها را می دهد

لکه زرد در امتداد محور نوری چشم قرار دارد ...

صلیبه سفید است اما قرنيه فاقد رنگدانه و شفاف است . قرنيه متابولیسم استیل کوانزیم آ میتوکندری تولید و تجزیه ای تی پی دارد

قرنيه رگ خونی ندارد لذا انیدراز کربنیک ندارد اما ایمنی انرا می توان اشاره به لیزوزیم دانست

به جسمی اگر مایل نگاه کنیم روی استوانه ای تشکیل تصویر می دهد اما خیره شویم روی لکه زرد و مخروطی

انقباض ماهیچه مژکی و عنیبه به ترتیب عدسی را تپل و مردمک را تنگ می کنند لذا در بینایی تغییر می افرینند اولی در تطابق دومی در نوع

پتانسیل عمل سلول ها ...

مردمک گیرنده و سلول ندارد اما عنبیه دارد مثلا به انسولین ...

صلبیه گسترده تر از سایر لایه هاست . در عصب بینایی میتوان هموگلوبین دید میوگلوبین نه !!!!!!!

در زلالیه می توان هورمون هایی که کوچک هستند یافت مثلا تیروکسین ...

در گوش میانی صوت نیست بلکه صوت توسط صماخ تبدیل به ارتعاش شده است د گوش میانی پانسپیل عصب ایجاد نمی شود

در گوش خارجی موم نیست بلکه ماده موم مانند هست

افراد نزدیک بین توسط عینک خود اشعه ها را از هم دور و توسط قرنیه و عدسی به هم نزدیک می کنند

افراد دوربین با عینک و قرنیه و عدسی به هم نزدیک می کنند

مشیمیه جلوی پرامنش نور را گرفته و باعث می شود سلول های استوانه ای و مخروطی بهتر کار کنند

بزرگترین اکسون سلول استوانه ای و کوچکترین درندریت نیز همان سلول است (البته مقایسه دو سلول استوانه ای و مخروطی)

گیرنده چشایی فقط یک مزه جوانه چشایی چندین مزه را تشخیص اما سلول نگهبان هیچکدام را تشخیص نمی دهد

گیرنده و جوانه هیچکدام درک مزه ندارند ..

اوین انتقال دهنده در مسیر بویایی در بین گیرنده و نرون در لوب بویایی آزاد می شود

اولین سیناپس نیز همین جاست

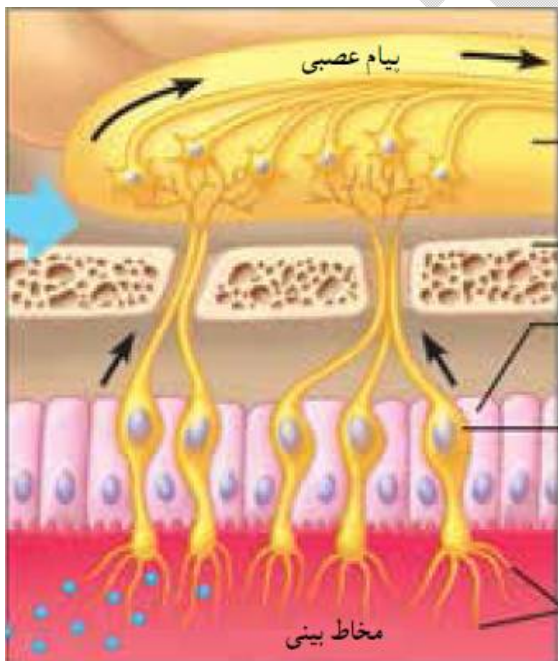
هر تجمع جسم سلولی در مغز پلاناریا قرار نیست برای مغز باشد (چشم)

ساختار های همگرا کننده (عدسی و قرنیه) در پلاناریا نیست

همه اعصاب خروجی از گوش به هر حال توسط مرکز اصلی پردازش اطلاعات بدن

در یافت می شوند .

سلول های گیرنده بویایی و چشایی ر بافت پوششی قرار دارند

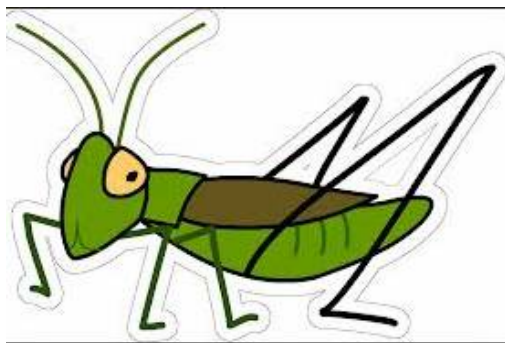


نورنهایی که هورمون تولید و ترشح می کنند دیگه انتقال دهنده ترشح نمی کنند مثل نرون های هیپوتالاموس

سلول های هورمون تولید می کنند قطعا ژن گیرنده همان هورمون را دارند

مولکول مهمی که در تنظیم بیان ژن نقش دارد ار ان ای پلی مرز می باشد .

برای ترشح یک ماده در یک غده می توان عملکرد سدیم پتاسیم و کلسیم را حساب کرد



ملخ:

ویژگی ها و نکات:

گیاه خوار

صفحه های آرواره مانند در اطراف دخان (نه درون دهان!) + آرواره واقعی ندارد (برخلاف انسان و وال کوژپشت)

محل آغاز گوارش مکانیکی: دهان

غذای ملخ: عمدتاً "برگ ها و بخش های تازه و نرم گیاه

(تمام ویژگی های مربوط به برگ گیاهان مثل نحوه قرارگیری آوند ها ، استوانه مرکزی، سلول های پارانشیمی ، رگبرگ ها و ... می توانند گزینه ی یک تست در مورد "غذای عمده ملخ" قرار گیرد.

برخلاف سایرین معده نقش اصلی را در گوارش شیمیایی و جذب مواد غذایی بر عهده دارد.

توجه:

این جمله که جذب مواد تنها در معده ملخ صورت می گیرد جمله ای نادرست است!

زیرا علاوه بر مواد غذایی که در معده جذب می شود، جذب آب در روده ی ملخ صورت می گیرد.

به بیان دیگر بیشترین اسمز در ملخ در روده آن صورت میگیرد.

معده ملخ به دلیل اینکه وظیفه گوارش شیمیایی را بر عهده دارد چین خورده است.

مواد غذایی پس از جذب وارد همولنف می شوند. (حشرات مویرگ ندارند)

کیسه های معدی از ویژگی بارز ملخ است. که در نیمرخ 8 کیسه قابل مشاهده است.

محل اتصال کیسه های معدی در محل اتصال پاهای عقبی به بدن قرار دارند .  
منافذ ملخ از مقابل کیسه های معدی جانور شروع می شوند.

ملخ همانند سایر حشرات 3 جفت پا دارد. 2 جفت از این پاها به سمت عقب و 1 جفت به سمت جلو جهت گیری کرده اند. پاهای عقبی از بقیه بزرگتر است .



گنجشک:

ویژگی ها و نکات :

همه چیز خوار (از حشرات = گوشت و دانه ها و میوه ها = گیاه، تغذیه می کند)

توجه: بعضی از پرندگان (مثل گنجشک و مرغ خانگی) همه چیز خوارند!

کروموزوم های جنسی گنجشک تر ZZ و گنجشک ماده ZW است.

هر گونه آواز خاصه خود را دارد و گنجشک های نر از یک گونه در محل های مختلف لهجه های محلی متفاوتی دارند.

به نقش اجزا مختلف سیستم گوارشی گنجشک توجه بیشتری داشته باشید!

چینه دان : غذایی که با سرعت بلعیده شده، درون آن ذخیره می شود. (اولین محل ذخیره)

معدده: محل آغاز گوارش شیمیایی و مکانیکی (دومی مرموزه! دهان و چینه دان نقشی در گوارش مکانیکی ندارند!)

سنگدان: محل آسیاب کردن غذا توسط سنگریزه ها

نکته : بسیاری از پرندگان همراه غذا سنگریزه میخورند.

به این جمله کتاب درسی توجه کنید :

" مواد غذایی و آب از روده جذب می شوند"

نکته: محل جذب آب در هر 3 جانور فوق، روده است .

(در مورد گنجشک که صراحتاً " کتاب اعلام کرده : در مورد کرم خاکی هم توجه به این مطلب که کرم خاکی فاقد معدده است مارا به سمت این مطلب سوق می دهد که تمام اعمال مربوط به معدده در روده انجام میشود. از جمله جذب آب)



پرنندگان گوشت خوار (مثل جغد و عقاب) از موش، پرنندگان کوچک، مار و حشرات تغذیه می کنند.

(از نظر حشره با همه چیز خواران یکسانند!)



اغلب مواد غذایی مورد استفاده بدن به صورت مولوکول های درشت هستند .

\*دستگاه گوارش انسان از 2 بخش اصلی تشکیل شده است :

لوله گوارشی: دهان، حلق ، مری، معده، روده باریک، روده بزرگ، راست روده، توجه کن که دهان و حلق و معده جزو لوله گوارش هستند!!  
اگر چه بهشون نمیاد! در ضمن توجه داشته باش که راست روده از روده بزرگ تفکیک شده! یعنی برخلاف روده کور، راست روده قسمتی مجزا  
به حساب آمده

غده های گوارشی: غدد بزاقی + دیواره معده و روده + پانکراس و جیگر

(توجه داشته باش که جگر و پانکراس به اون عظمتشون هم جزو غدد هستند)

بافت پیوندی خارجی در حفره شکم، بخشی از پرده صفاق را تشکیل می دهد.

به محل قرار گیری اندام های مختلف توجه کنید :

مری به سمت چپ انحراف دارد. (اگر ابتدا و انتهای مری را در شکل بالا به هم وصل کنید متوجه این انحراف خواهید شد.)

قسمت عمده کبد در سمت راست قرار دارد. (توجه کنید که سر نوک تیز!! به سمت چپ جهت گیری کرده است.)

قسمت عمده معده در سمت چپ قرار دارد. دریچه کارد یا در سمت چپ و دریچه پیلور در سمت راست قرار دارد. دقت کنید که قسمت بالایی معده پشت کبد و قسمت زیرین آن جلوی کبد قرار دارد.

کیسه صفرا در مجاورت لوب بزرگتر کبد قرار گرفته است. توجه کنید که مجرای صفرا پیش از ورود به کیسه صفرا 2 شاخه می شود.

قسمت عمده پانکراس سمت چپ قرار دارد. تمام پانکراس پشت معده است .

مجرای قسمت برون ریز پانکراس به مجرای کیسه صفرا میپیوندد و به شکل یک مجرای مشترک از پشت وارد ابتدای دوازدهه میشود.

روده ی بزرگ و کوچک جلوتر از سایر اندام ها قرار دارند.

جهت پیش روی روده بزرگ به ترتیب: بالا ، چپ و پایین می باشد.

آپاندیس و روده کور در سمت راست بدن و راست روده در وسط قرار دارد.

با کمی دقت متوجه می شوید که محل آغاز کولون پایین رو کمی بالاتر از محل پایان کولون بالارو قرار دارد.

بیشترین حجم داخل شکم مربوط به روده باریک است .

\*این تصویر به خودی خود گویای تمام مطالب مربوط به "ساختار لوله گوارش" میباشد!

دیواره لوله گوارش تقریباً " در تمام طول آن از خارج به داخل شامل لایه های پیوندی و ماهیچه های طولی ماهیچه های حلقوی زیر مخاطی و مخاطی

لایه های پیوندی = 3 تا: صفاق - زیر مخاطی - آستر پیوندی بافت مخاطی

در مخاط لوله ی گوارش سلول های ترشحی برون ریز و نیز سلول های پوششی جذب کننده ی مواد قرار دارند .

نکته : در لایه زیر مخاطی هر 4 نوع بافت اصلی قرار دارد .

1. بافت پیوندی (سلول های خونی درون مویرگ) 2. بافت عصبی (اعصاب)

3. بافت پیوندی (سلول های خونی درون مویرگ) 4. بافت ماهیچه ای (ماهیچه دیواره رگ های خونی)

به این جمله توجه کنید: رگ های خونی ، خون را به سوی کبد میبرند.

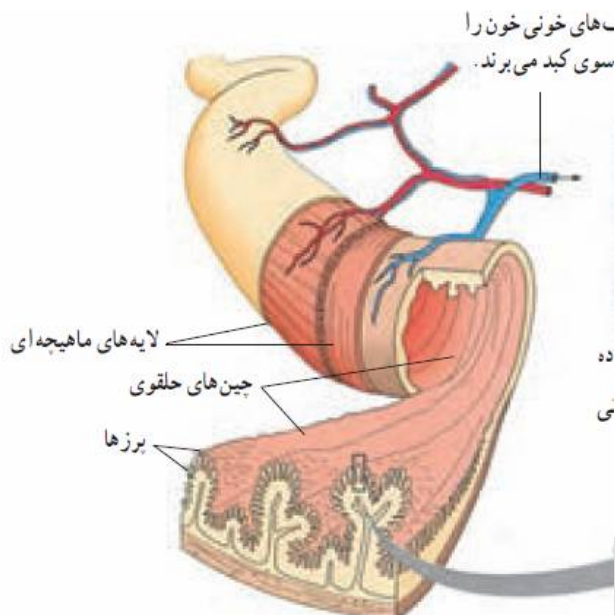
سرخک ها و سیاهرگ های اولیه جدا شده از دیواره و روده با یکدیگر موازی هستند.

به نحوه قرار گیری سرخک، سیاهرگ و رگ لنفی در یک پرز دقت کنید .

ضخیم ترین رگ در هر محور پرزی مویرگ لنفی است.

به لفظ "چین های حلقوی" در شکل بالا توجه کنید . کمی مرموزه!  
با توجه به تصویر فوق، ضخامت ماهیچه ی طولی کمی بیشتر از ماهیچه ی حلقوی است .

دقت کنید که ریز پرز ها مژک نیستند. بلکه چین خوردگی غشایی هستند. پس در محل آن ها لایه های فسفولیپیدی و کلاسترول و ... دیده می شود.



در "اکثر" سطوح داخلی لوله گوارش چین های ریزی وجود دارد.

به این جمله توجه کنید : رگ های خونی، خون را به سوی کبد میبرند.

سرخرگ ها و سیاهرگ های اولیه جدا شده از دیواره روده با یکدیگر موازی هستند.

به نحوه قرارگیری سرخرگ، سیاهرگ و رگ لنفی در یک پرز دقت کنید.

ضخیم ترین رگ در هر محور پرزی مویرگ لنفی است.

به لفظ "چین های حلقوی" در شکل بالا توجه . دکنی کمی مرموزه!

با توجه به تصویر فوق، ضخامت ماهیچه ی طولی کمی بیشتر از ماهیچه ی حلقوی است

دقت کنید که ریز پرز ها مژک نیستن . بلکه چین خوردگی غشایی هستند. پس در محل نا ها لایه های فسفولیپیدی و کلاسترول و ... دیده میشود

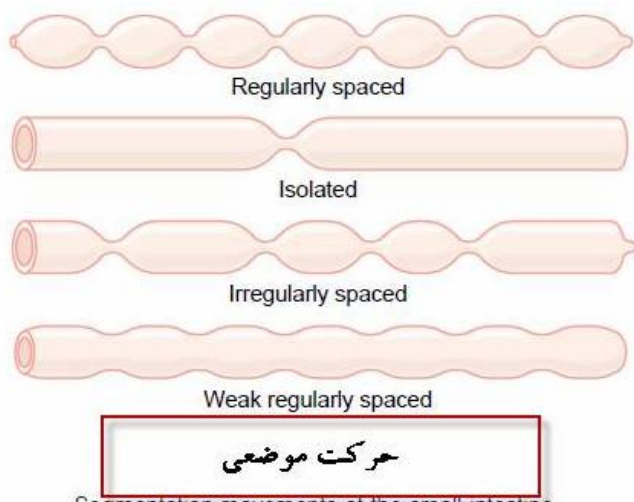
در "اکثر" سطوح داخلی لوله گوارش چین های ریزی وجود دارد.

حرکات لوله گوارش:

دودی

با انقباض ماهیچه ی حلقوی صورت میگیرد

هنگام پایان یافتن گوارش معدی بسیار شدید میشود



این حرکات در معده قوی تر از روده است. در روده حرکات دودی ضعیف است)

مواد موجود در روده با هر حرکت دودی 10-15 سانتی متر جلو میروند.

عامل محرک و راه انداز حرکات دودی: اتساع لوله گوارش

موضعی:

فقط برای روده توضیح داده شده و نامی از معده برده نشده

در ابتدای روده باریک قوی تر از انتهای آن است.

به لفظ "انقباضات جدا از یکدیگر" توجه کنید.

گوارش در دهان:

محل آغاز گوارش مکانیکی و شیمیایی در انسان دهان است. (با جانوران ابتدای فصل مقایسه کنید)

به نقش دندان ها توجه کنید. ممکن است کمی دور از ذهن باشد: گرفتن لقمه غذا

(اگه گفتن مسئول گرفتن لقمه غذا؟ نگید دست!!!)

نیروی بین دندان ها (منظور همون فشاره) هنگام جویدن 100 کیلوگرم بر سانتی متر مربع

32 دندان شامل 16 دندان در فک بالا و 16 دندان در فک پایین.

در هر فک: 4 دندان پیش، 2 دندان نیش، 4 دندان آسیای کوچک، 6 دندان آسیای بزرگ

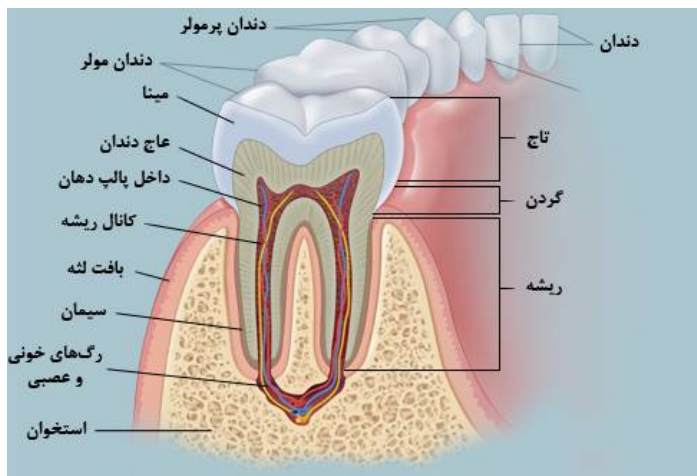
در کل 52 ریشه در دهان داریم.

تعداد ریشه ها:

پیش: یک ریشه نیش: یک ریشه

آسیای کوچک (فک بالا): (اولی یک ریشه دومی ریشه

آسیای کوچک (فک پایین): یک ریشه



آسیای بزرگ (فک بالا): سه ریشه  
 آسیای بزرگ (فک پایین): دو ریشه  
 فک بالا 8 ریشه بیشتر فک پایین دارد.  
 بلندترین دندان: نیش  
 عمیق ترین دندان: نیش  
 بیشترین قطر: آسیای بزرگ  
 کمترین قطر: پیش پایین

برای به خاطر سپاری تعداد دندان میتوانید از فرمول 4-2-4-6 استفاده کنید.

بزاغ مخلوطی از 3 جفت (یعنی تا 6) غده بناگوشی، زیر آرواره ای و زیر زبانی + غده های کوچک ترشح کننده ی موسین است.

ترشح غده های بناگوشی رقیق تر و بیشتر از غده های دیگر است.

توجه کنید که تعداد غدد ترشح کننده موسین بیشتر از سایرین است.

با توجه به شکل 4-4 غدد ترشح کننده از نظر اندازه:

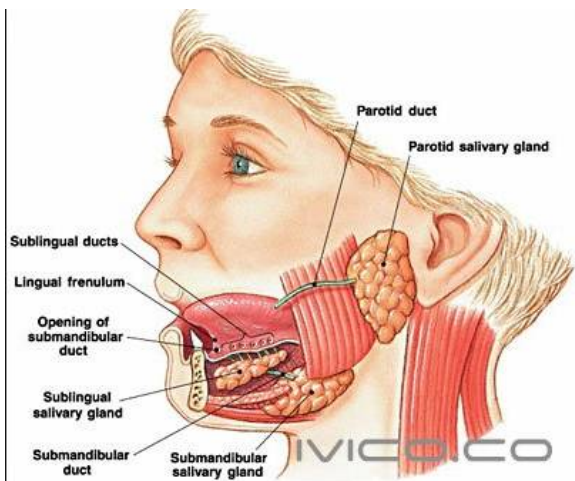
بناگوشی > زیر زبانی > زیر آرواره ای > ترشح کننده موسین

با توجه به متن تنها برای غده ی بناگوشی "پتیالین" را ذکر کرده است.

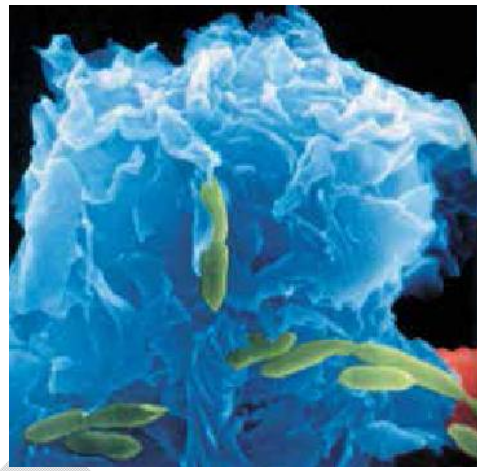
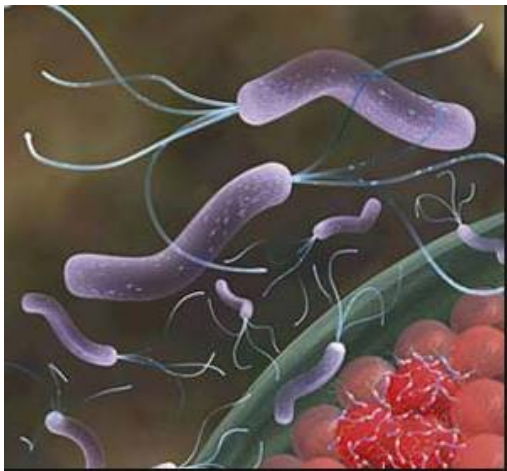
پتیالین یک آمیلاز ضعیف است.

پتیالین "آغاز" گوارش شیمیایی را بر عهده دارد

در واقع پتیالین گوارش کربوهیدرات ها را آغاز می کند و نشاسته را به مالتوز تبدیل میکند.







در پیرامون ما انواع میکروب های بیماری زا : نشون میده که میکروب هایی غیر بیماری زا نیز هستند مثل مخمر ها میکروب های روده و ... برخی باکتری ها و ..... بیماری زا هستند بقیه نیستند

وجه اشتراک (باکتری - قاچ - اغازیان ... همون شباهت های بالا می باشد یعنی :

گلیکولیز - غشا - پروتئین سازی (ترجمه) - داشتن سیتوپلاسم - داشتن دی ان ای حلقوی - داشتن ریبوزوم ساده

میکروب از راههای مختلف وارد بدن می شود مثل ؟

پوست زخمی - مخاط - بینی - واژن - خون - دستگاه گوارش (نوعی امیب) - دستگاه تنفسی . و ....

تکثیر انواع میکروب ها: تقسیم دوتایی برای باکتری ها - میتوز و میوز برای یوکاریوت ها

در تکثیر انواع باکتری ها میتوز وجود ندارد ...

تکثیر برخی عوامل بیماری زا مانند پریون به روش ابشری و غیر عادی هست

تکثیر ویروس ها بیشتر در چرخه لیزوژنی است ... بعدا وارد لیتیک می شوند

دستگاه ایمنی بیشتر اوقات مانع بیماری می شود (یعنی گاهی کم میاره وو میکروب اونو شکست میده)

اجزا : نشان بر اندام - بافت بودن دستگاه می باشد سیستم ایمنی دارای اندام - بافت - سلول - مولکول - حرت مولکول ها - سلول ها - تب التهاب میباشد . ...

این سیستم مثل خون و لنف در سراسر بدن موجود است ... و مجموعا در سرکوب - خنثی سازی یا حذف و تجزیه میکروب موثرند نه به تنهایی ...

نکته : هدف سیستم ایمنی در بیشتر اوقات و در حالت تخصصی : شناسایی می باشد بعدا اگر نیاز بود تجزیه می کند

مکانیسم دفاعی بدن ما در اولیت اول غیر اختصاصی (مثل سربازهای شطرنج) و در اولویت دوم اختصاصی است .

دفاع اختصاصی زمان بر - مفید تر - متفاوت - قوی تر از غیر اختصاصی است

این متن نشان می دهد که نخستین خط گاهی در برابر میکروب ها ناتوان است مثل قارچ های پوستی یا عامل برفک دهان ...

و نیز این خط در برابر میکروب عامل اوریون - و عامل کزاز یکسان عمل می کند ....

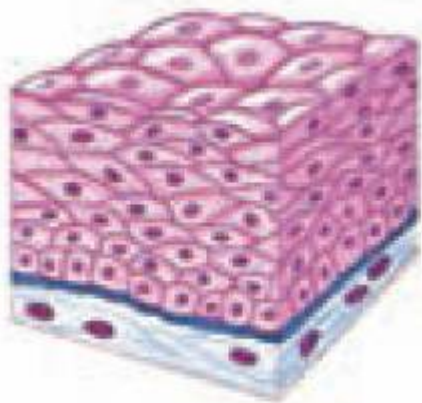
تحلیل متن : لایه پوست غلط است لایه های پوست صحیح است به عبارتی پوست از حالت ساده تشکیل نشده و مرکب است .

لایه های شاخی بالاترین و سطحی ترین هستند که مرده اند و مانع ورود میکروب می شوند (نقش پوب پنبه یا کوتیکول را در گیاه بازی می کنند در مورد بافت پوست می توان گفت :

سلول های نزدیک غشای پایه جوان تر از سلول های سطحی هستند ...

تقسیم میتوز و مراحل پروفاز - متافاز - آنافاز - تلوفاز بیشتری دارند

اگر این شکل برای پوست باشد در شکل هم سلول مرده و هم سلول زنده می بینیم



اگر مخاط باشد همه سلول ها زنده اند ... اگر در این شکل گیرنده درد باشد دلیل بر پوست می باشد

سطح این لایه می تواند توسط عرق و چربی در پوست پر شود و می تواند توسط موسین (موکوز) در قسمت های داخلی پر شود

همه سلول های زنده شکل دارای گلیکولیز - غشا - پروتئین سازی (ترجمه) - سیتوپلاسم - دی ان ای حلقوی - ریبوزوم ساده دارند

این لایه { پوست } مانع بسیاری می شود نه همه میکروب ها... چربی پوست (تری گلیسیرید) باعث کاهش پی هاش پوست میشود و لذا میکروب ها در حالت اسیدی به علت تغییر شکل جایگاه فعال انزیم ها نمی توانند خوب کار کنند ....

عرق نیز با داشتن لیزوزیم باعث تجزیه دیواره بسیاری از باکتری ها میشود (لیزوزیم پروتئین ترشحی در شبکه زبر تولید میشود از گلژی عبور می کند

و با مصرف انرژی آگزوسیتوز می کند...پیش ساز ان امینو اسید پیش ماده ان پپتیدوگلیکان است ..

سطح داخلی لوله های گوارشی ( مری معده روده ) و سطح داخلی مجاری تنفسی ( نای نایژه نایزک = همشونو در کلمه نا خلاصه کن

سطح داخلی مجاری تناسلی مثل واژن و فالوپ لوله اسپرم بر ... نیز همچنین بچه ها ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱ دقت کنید سطح خارجی اگه بگن غلطه ها ...

در شکل بالا برش عرضی از مجاری تنفسی نشون میده در این شکل ایمنی غیر اختصاصی دیده میشه .

در این شکل حرکت مژک ها را نشان میده که مژک ها با کمک میکروتوبول تولید شده اند ... البته میکروتوبول پروتئین است و پروتئین توسط انزیم

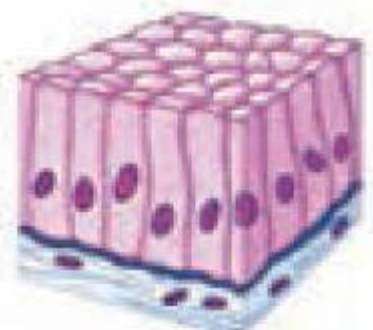
تولید میشه - در متن بالا اشاره به عطسه سرفه داره که نتیجه می گیریم بنعکاس نیز در ایمنی بدن نقش دارد

اسید معده که نوعی مولکول برون ریزی است که از سلول های پوششی معده ترشح می شود .

اسید از سلول های بالایی معده نزدیک کاردیا ترشح می شود . از نزدیکی پیلور ترشح نمی شود .

غده : مجموعه سلول هایی که متمرکز بوده و مولکول خاصی را ترشح می کنند .

اگر این مولکول را به خون ترشح کنند همیشه هورمون - اما اگر به مجرای خاصی ترشح بکنند همیشه برون ریز مثل عرق - اشک - چربی - شیر می توان نتیجه گرفت لایه ایی که ترشح موکوز دارند :



می توانند چند لایه مری - یک لایه معده روده - باشند

بهتره گذری داشته باشیم بر بافت های جانوری :

1- یک لایه ای ( ساده )

الف - سنگفرشی ساده : کیسه های هوایی ، جدار داخلی رگ ها و جدار داخلی حفره ی قلب

ب - مکعبی: جدار لوله های نفرون

ج - استوانه ای: جدار داخلی روده ها و سطح درونی معده

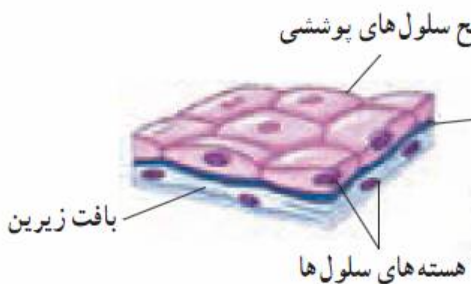
د - استوانه ای مژک دار: نای ، نایژه و نایزک ها

2- چند لایه ای ( مرکب )

الف - سنگفرشی: مری، دهان و پوست ، کاردیا

ب - مکعبی: تیروئید

ج - استوانه ای: مجرای ادراری



در مورد این بافت و شکل ، می توان گفت که :

- ارتفاع و فاصله سلول ها کم است ...

- هسته نزدیک سطح سلول است ...

- هسته نزدیک محلی است که موادی را ترشح می کنند ...

- تمام ژن ها در هسته های شکل دیده می شوند ...

- از روی تمام ژن ها رونویسی نمی شود ...

- اما در تقسیم میتوز تمام ژن ها توسط آنزیم هلیکاز و دی ان ای پلی مراز تولید می شوند ...

اگر این سلول ها را بخواهیم در اندام های بدن حساب کنیم : در رگ ها و کیسه های هوایی دیده می شود ...

رگ ها : شامل سرخرگ - سیاهرگ - مویرگ هایی مثل شبکه اول ( گلو مرون ) و شبکه دوم مویرگی هستند .

سرخرگ : اوران - و ابران - ائورت - و سیاهرگ : زیرین - زبرین مثال هایی از هر کدام هستند ...

در جداره مویرگ از این بافت می بینیم و که روی ان ها با ماده پلی ساکارید پوشیده شده اند ...

اگر میتوکندری در این بافت زیاد باشه میشه گفت که برای رگ ها شامل نمیشه و بهتره بگیم برای کیسه های هوایی

هنوز داریم بافت سنگفرشی را مطالعه می کنیم :

در کیسه های هوایی در معرض هوا های مختلف به جز هوای مرده می باشد ...

هوای باقیمانده دقیقا در معرض مستقیم این بافت هست ...

- عمل دیپدز از جدار و منافذ این بافت صورت میگیره ...

- در انجام وظیفه سد خونی مغز موثره و مواد لازم مانند گلوکز و ..... و زاید مثل اوره از منافذ ان عبور می کنند ...

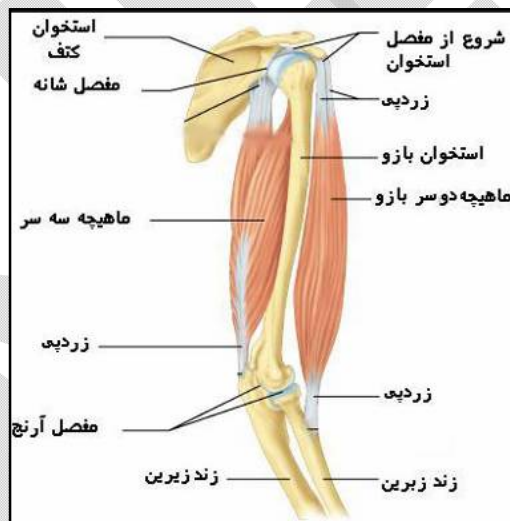
- در اثر عملکرد بعضی مواد شیمیایی (عمل التهاب) فاصله منافذ از هم زیاد میشه ...

- از بعضی سلول های ان سورفاکتانت در کیسه های هوایی ترشح میشه و نقش مهمی در باز نگه داشتن ان ها داره ...

- پس سورفاکتانت در انتهای دم عمیق بهترین وظیفه را داره ...

- اگه سورفاکتانت عمل نکنه ، ریه ها کامل باز و بسته نمیشن و دی اکسید کربن ، خون را اسیدی می کنه و کلیه ها

#### ماهیچه ها :



ماهیچه های صاف: علت صاف نام گذاری کردن خط خط یا مخطط نیستند.

دوکی هستند. فاصله سلولها بسیار کم و انباشته می باشند.

هسته بیضی شکل می باشد.

سلولها به شکل دوکی و ماهی کوچک یعنی ماهیچه می باشند.

باز گلیکولیز، ترجمه، ریبوزم، پروتئین سازی، غشا دارند. تک تک سلولهای ماهیچه صاف در اختیار اعصاب خودکار هستند.



این سلولها به شکل سریع منقبض می شوند. تنها استثنایی که دارد سلولهای ماهیچه ی صاف اطراف سر خرگهها میباشد

که سریعاً منقبض می شوند

در بدن ما هر ماهیچه ای که از زیر پوست لمس نشود ماهیچه ی صاف است.

این ماهیچه ها در اختیار قشر مخ نیستند. پس خاکستری قشر مخ در آن نقش ندارد. عاشق کلسیم و ای تی پی هستند

غذای ماهیچه کلسیم می باشد. در مجاری داخلی مثل نای، مری و هر جایی از بدن ما که با دست برخورد مستقیم ندارد ماهیچه صاف است.

ماهیچه قلبی سلولها شلوارک مانند هستند. یعنی اگر به شکل دقت کنید متوجه می شوید که انشعاب دارند

سریعاً هدایت از گره اول به دهلیزها و از گره دوم به بطن ها برسد. پس نوعی سازگاری، انشعاب داشتن و اتصال داشتن بین دوسلول می باشد.

همه ی ماهیچه های خط دار این انشعاب را ندارند. ویوکارد و بافت هادی از این گروه هستند. تک هسته می باشند.

پس در بدن مردیک ایکس هر هسته و در خانم ها دو ایکس دارند. عاشق کلسیم هستند. غیر ارادی هستند یعنی در اختیار قشر مخ نیستند.

مثل ماهیچه های صاف اعصاب خودکاری یعنی سمپاتیک، پاراسمپاتیک آنها را تنظیم می کنند. فقط در قفسه سینه هستند.

در قفسه سینه انسان همه ی انواع ماهیچه ها یافت می شود. زیرا رگ دارد. رگ ماهیچه ی صاف دارد. قلب دارد.

ماهیچه مخطط قلبی و دیافراگم و ماهیچه ی بین دنده ای دارد که مخطط اسکلتی ارادی می باشد

اعصاب سمپاتیک بعضی هورمونها مثل اپی، نفرین، فعلیت های شدید، بیماریهای مختلف مثل پرکاری تیروئید فعالیت این ماهیچه های قلب را افزایش می دهد

در دوران قبل از تولد همگی ظاهر یکسان دارند. بعد از تولد به دو گروه بافت هادی و ویوکارد عادی تبدیل می شوند.

اگر در فردی تیروکسین زیاد بشه البته به شکل پیوسته (مثلا تزریق طولانی)

در این حالت مصرف پیرووات . گلیکولیز افزایش می یابد

**علی غیائی**  
 مدرس مدعو سیما  
 استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
 مدرس DVD های آموزشی ونوس  
 ۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

مصرف اکسیژن و تولید دی اکسید افزایش گرما بدن افزایش متابولیسم پایه افزایش می یابد

میزان خون رسانی به عضلات افزایش می یابد اما اگر زیاد شود اسید لاکتیک افزایش می یابد دی اکسید تولیدی کم می شود

هورمون های هیپوتالاموس توسط جسم سلولی تولید می شوند .

هورمون هایی که در اولین محل تجزیه پروتئین ها گیرنده دارند میزان فعالیت پروتئین های غشای کریستای بسیاری از سلول ها

را افزایش می دهند

هر چه قدر میزان اوهره بازجذبی در جمع کننده بیشتر باشد . اب ادرار و مثانه کم می شود .

اگر فرضا هورمون ضد ادراری کم شود یا نباشد نفرون و جمع کننده نسبت به اب نفوذ ناپذیر میشود

بازجذب اب کم میشود غلظت خون و مایع بین سلولی زیاد می شود غلظت ادرار کم میشود

و رقیق میشود حجم ادرار زیاد می شود تعداد دفعات ادرار زیاد می شود میزان اب ورودی به شبکه دوم کم میشود

ازاد کننده و مهار کننده از ساقه کوتاه هیپوتالاموس ترشح میشود

تیروئید و تیروکسین و غده عرق در میزان اب و رطوبت پوست موثرند پس هم غده درون ریز هم برون ریز در میزان رطوبت پوست موثرند

اگر پانکراس فرضا حذف شود :

لایه موکوزی دوازدهه آسیب می بیند

ذخایر چربی کم میشود

پروتئین ها به امینو اسید تبدیل و اوهره خون زیاد اسید خون زیاد می شود امینو اسید خون افزایش

ذخایر گلیکوژن کبد و ماهیچه کم میشود عامل افزایش دهنده فعالیت غده تیروئید می تواند باعث افزایش خاصیت ترشچی فوق کلیه نیز بشود

عامل افزایش دهنده سطح هوشیاری یک فرد می تواند باعث افزایش رسوب و تشکی سیستم هاورس میشه

غده ای که با افزایش فعالیتش سطح ایمنی را کاهش می دهد می تواند غلظت سدیم خون را افزایش دهد

با تزریق انسولین به یک فرد دیابت 1 علایم زیر :

پروتئین ها کمتر به امینو اسید تبدیل میشوند

گلیکوژن کبد سر جای خودش می مونه و الکی تجزیه نمیشه و میزان ذخیره ان زیاد میشه

هیدرولیز چربی ها کمتر اتفاق می افته .

مصرف گلوکوز زیاد میشه پروتئین های خون کمتر تجزیه میشه

هورمون های پیشین پلی پپتید هستند لذا برای تولید انها ار ان پلی مرز 2 رونویسی میشه

این هورمون ها از غشای سلول های هدف رد نمی شوند اما از غشای سلول سازنده عبور می کنند

در سنتز انها انزیم پروتئینی و غیر پروتئینی نقش دارند

انسولین دو زنجیره لی پپتیدی هست که بر سلول های سازنده خود تاثیر دارد

گاستزین هورمون رشد استروژن و تیروکسین نیز بر اندام سازنده خود تاثیر دارند

هورمون هی لیپیدی برای ترشح سته انرژی سلول را کم نمی کنند . هر هورمونی که در شبکه اندوپلاسمس تولید میشود قرار نیست

پروتئینی باشد ما قطعا در تولید انها پروتئین دخیل است

تیروکسین افزایش هوشیاری در فرد بالغ است که میوز دارد و تولید صفات ثانویه جنسی کرده /

در تبدیل غضروف به استخوان هورمون رشد و تیروکسین تاثیر دارد.

هورمون تیروکسین میتواند بر سلولی تاثیر کند که هم سیتوکینز هم میتوز دارد (سلول های عادی)

هورمون تیروکسین میتواند بر سلولی تاثیر کند که فقط میتوز دارد ( ماهیچه )

هورمون تیروکسین میتواند بر سلولی تاثیر کند که نه میتوز دارد نه سیتوکینز ( نرون )

الدوسترن می تواند هر سه نوع فرایند تشکیل ادرار را افزایش دهد . چگونه ؟

با افزایش فشار خون افزایش تراوش و نیز با افزایش بازجذب سدیم - ترشح پتاسیم

ترشح پتاسیم هم در انتهای عملکرد دستگاه ادراری است هم در انتهای عملکرد دستگاه گوارشی .

میزان خود تنظیم منفیدر بدن نسبت به مثبت بیشتر است زیرا خود تنظیم منفی در تثبیت میزان هورمون ه و هوموستازی بدن نقش بیشتری دارد

اما مثبت می تواند مواد موجود در خون را تثبیت کند

برخورد بعضی مواد معدنی به پروتئین ها باعث تغییر میزان واکنش یا انجام ولکنش می شوند :

برخورد کلسیم به اکتین و میوزین باعث شروع انقباض میشوند

برخورد امینو اسید تیروزین به ید و ترکیب آنها باعث تولید هورمون تیروکسین می شود

برخورد اسید معده به پپسینوژن باعث تجزیه پپسینوژن می شود و ...

اولین اندانی از جنین که برخورد به ماهیچه های منقبض شونده می شود سر جنین است

افزایش کورتیزول - کاهش آزاد کننده - کاهش کورتیزول

کاهش کورتیزول ( اگر شرایط استرستی بود ) - افزایش آزاد کننده - افزایش کورتیزول

هورمون ها باعث کاهش یا افزایش میزان روشن شدن ژن ها می شوند

هورمون آزاد کننده و مهار کننده بدون عبور از قلب ب اندام هدف خود تاثیر می کنند زیرا هیچوفیز پیشین سر راهش است .

گاز های تنفسی در حشرات بدون عبور از قلب به سلول های بدن می رسند زیرا لوله های نایی هست ...

در دیابت شیرین نوع یک انسولین کم گیرنده خالی انسولین زیاد میزان گلوکوز سلول ها کم میزان گلوکوز خون زیاد

میزان گلیکوژن کبد و ماهیچه کم میشود ...

موثرترین اندامی که اپی نفرین بر آن موثر است ماهیچه قلب است

کلسی تونین و کورتیزول هر دو از میزان مواد استخوان کم می کنند و به نوعی نرم می کنند

کاهش گاسترین باعث کاهش جذب مواد الیه برای روده می شود زیرا میزان امینو اسید گوارشی کم میشود لذا میران جذب ناه کم می شود

و مثلا احتمالا تیروزین جذب شده کم میشود .

هیپوتالاموس با دو نوع مسیر می تونه گلوکوز خون را زیاد کنه .

اول با افزایش کورتیزول و با تبدیل پروتین به امیو اسید و تبدیل امینو اسید به گلوکوز ...

در این تبدیل موادی که نیتروژن دارند تبدیل به موادی میشوند که نیتروژن ندارند

مسیر دوم تجزیه گلیکوژن می باشد که با مسیر عصبی نخاع و سمپاتیک می باشد

ساخت انسولین با یزان گلوکوز زیاد خون زیاد می شود ...

چین های معده باعث تحریک هیپوتالاموس و احساس گرسنگی می شود ...

در گواتر و پرکاری تیروئید در هر دو میزان میتوز زیاد می شود . در اولی درون خود غده در دومی با افزایش سوخت و ساز سایر سلول ها

افزایش رسوب کلسترول در مجاری باعث کاهش جذب ویتامین د شده و باعث عملکرد استخوان ها میشود

هورمونی که باعث افزایش جریان خون می شود می توان اکسی توسین را نیز نام برد

(این اثر مثل کاهش اکسیژن محیط است) تفسیر کنید خودتون 09149285452



با نبود آنزیم تبدیل کننده فیل الاین به تیروزین احتمال زیاد فنیل کتوناوریا و کم کاری تیروئید و عقب افادگی ذهنی هست

هورمون های محرک چون پلی پپتیدی هستند اندرون وزیکول= ترشح می شوند و سطح انرژی سلول را کم می کنند

اما هورمون های لیپیدی در غشا خل شده و بای بای می کنند از سلول ....

نکات مربوط به ترجمه

وقتی دو بخش ریبوزوم، به هم متصل شوند، ریبوزوم دو جایگاه دارد. جایگاه P برای پلی پپتید در حال ساخت و جایگاه A برای آمینو اسید می باشد. (طبق کتاب درسی)

بیشتر بدانید: ریبوزوم سه جایگاه دارد. جایگاه سوم exit یا خروج است که قبل از جایگاه P می باشد و tRNA قبل از ترک

ریبوزوم از جایگاه P وارد این جایگاه و سپساز ریبوزوم خارج می شود.

کدون آغازگر و tRNA، آغازگر همواره در جایگاه P ریبوزوم قرار می گیرند.

بین tRNA آغازگر و کدون آغازگر، 7 پیوند هیدروژنی وجود دارد.

در مرحله آغاز ترجمه، حداکثر 7 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون وجود دارد.

در مرحله ی آغاز ترجمه، پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم وجود ندارد.

در مرحله ی آغاز ترجمه، هنوز پیوند پپتیدی تشکیل نشده است.

در مرحله ی آغاز، هنوز پیوند پپتیدی تشکیل نشده است.

پس از ورود دومین tRNA، به جایگاه A ریبوزوم، حداکثر 16 و حداقل 13 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون ها وجود دارد.

آنزیمی که بین دو آمینو اسید پیوند پپتیدی ایجاد می کند RNA (rRNA ریبوزومی) است. (این آنزیم در ساختار زیر واحد بزرگ

ریبوزوم است و چنین RNA ای با فعالیت کاتالیتیک را تحت عنوان ریبوزیم می شناسند.)

10- در مرحله ی پایان ترجمه، حداکثر 9 و حداقل 6 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون ها وجود دارد. زیرا در جایگاه A ریبوزوم

آنتی کدونی وارد نمی شود.

11- اگر تعداد کدون ها بر روی mRNA، را n فرض کنیم:

تعداد آمینواسیدها در پروتئین حاصل،  $n-1$  می‌باشد.

تعداد پیوندهای پپتیدی در پروتئین،  $n-2$

تعداد کدون‌هایی که وارد جایگاه  $p$  ریبوزوم می‌شوند،  $n-1$

تعداد کدون‌هایی که وارد جایگاه  $A$  ریبوزوم می‌شوند،  $n-1$

تعداد مولکول‌های آلزام برای هیدرولیز پروتئین حاصل و پیوندهای پپتیدی در پروتئین،  $n-2$

تعداد کدون‌هایی که در هر دو جایگاه ریبوزوم قرار می‌گیرند،  $n-2$

حداقل تعداد نوکلئوتیدهای mRNA (حداقل تعداد نوکلئوتیدهای رونوشت‌های اگزونها)،  $n*3$

حداقل تعداد نوکلئوتیدهای منطقه‌ی رمزگردان ژن،

تعداد حرکت‌های ریبوزوم بر روی mRNA،  $n-2$

12- تعداد حرکت‌های ریبوزوم بر روی کدون‌های mRNA، یکی کمتر از تعداد آمینو اسیدهای پروتئین می‌باشد.

13- به جز کدون‌های آغاز و پایان، سایر کدون‌ها هم در جایگاه  $A$  و هم در جایگاه  $p$  ریبوزوم قرار می‌گیرد.

14- به جز tRNA آغازگر که فقط به جایگاه  $p$  ریبوزوم وارد می‌شود، سایر tRNA ها ابتدا وارد جایگاه  $A$  و سپس وارد جایگاه  $p$  می‌شوند.

15- همه‌ی tRNA های حامل متیونین در سلول، آغازگر نیستند.

16- آنتی کدون مکمل کدون‌های پایان وجود ندارد.

17- آنتی کدون‌هایی که وارد جایگاه  $A$  شده اند، به جایگاه  $P$  نیز وارد شده‌اند.

18- آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه  $A$  می‌شود، با آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه  $p$  می‌شود، یکسان است.

19- ترجمه از اولین تا آخرین نوکلئوتید mRNA انجام نمی‌گیرد. تعدادی نوکلئوتید قبل از کدون آغاز و بعد از کدون پایان وجود دارند که ترجمه نمی‌شوند.

20- هنگام ترجمه‌ی یک mRNA، آخرین کدونی که وارد جایگاه  $A$  ریبوزوم می‌شود، آنتی کدون ندارد.

21- در طول یک mRNA می‌تواند بیش از یک کدون AUG و بیش از یک tRNA حامل متیونین باشد. ولی tRNA آغازگر که آن هم حامل متیونین است، فقط یک بار بر روی یک mRNA قرار می‌گیرد.

22- آخرین آنتی‌کدونی که وارد جایگاه A می‌شود، مکمل کدون قبل از پایان است.

23- آخرین آنتی‌کدون در جایگاه A همان آخرین آنتی‌کدون در جایگاه P است.

24- آخرین آنتی‌کدونی که وارد جایگاه A شود، مکمل آخرین کدونی است که به جایگاه P وارد می‌شود.

در جریان ترجمه یک mRNA که دارای n رمز باشد، ریبوزوم بر روی mRNA، (n-2) بار حرکت می‌کند.

در جریان ترجمه‌ی یک mRNA که دارای n رمز باشد (n-2) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.

همواره به دنبال تشکیل هر پیوند پپتیدی، ریبوزوم یک بار بر روی mRNA حرکت می‌کند. به همین دلیل همواره تعداد حرکات ریبوزوم با تعداد پیوندهای پپتیدی تشکیل شده برابر است.

اگر 100 اسیدآمینو در یک رشته‌ی پلی‌پپتیدی وجود داشته باشند مسلماً با محاسبه‌ی رمز پایان، 101 رمز داشته است. رمز شروع وارد جایگاه A نمی‌شود و رمز پایان هم وارد جایگاه P نمی‌شود. پس 100 رمز از A وارد و 100 رمز از P خارج می‌شود  
100 اسیدآمینو، 100 tRNA خواهند داشت که یک اسیدآمینو با یک tRNA از جایگاه P وارد می‌شود و 99 تای دیگر از A وارد می‌شوند.

اگر یک مولکول mRNA دارای n عدد کدون در بخش قابل ترجمه باشد، n-2 کدون در جایگاه A توسط tRNA شناسایی خواهد شد زیرا:

AUG که کدون مربوط به آغاز ترجمه است در جایگاه P شناسایی می‌شود.

کدون پایان ترجمه در جایگاه A شناسایی می‌شود اما نه با tRNA

اگر بخش قابل ترجمه‌ی یک مولکول mRNA دارای n ریبونوکلوئوتید باشد، پلی‌پپتید حاصل از ترجمه‌ی آن، حداکثر می‌تواند 1- آمینواسید داشته باشد زیرا:

هر سه ریبونوکلوئوتید یک کدون را تشکیل می‌دهند پس تعداد کدون خواهد بود و 2- یکی از کدون‌ها مربوط به پایان ترجمه است.

ژن‌های یوکاریوتی گسسته‌اند

تمام ژن‌های یوکاریوتی و برخی ژن‌های پروکاریوتی (آرکی باکتری‌ها) گسسته اند. یعنی یک ژن به صورت قطعاتی است که بین آنها قطعات اضافی وجود دارد. RNA حاصل از رونویسی ژن‌های گسسته، RNA اولیه نامیده می‌شود. رونوشت اولیه پس از تغییراتی به RNA بالغ تبدیل می‌گردد. در طی این تغییرات، بخش‌هایی از RNA اولیه حذف می‌شوند (پیرایش RNA) مناطقی از DNA که رونوشت آنها در RNA بالغ باقی می‌ماند آگزون و مناطقی که رونوشت آنها طی ویرایش حذف می‌شود را اینترون می‌نامند.

حذف رونوشت اینترون‌ها در هسته صورت می‌گیرد. سپس RNA بالغ جهت پروتئین‌سازی به سیتوپلاسم فرستاده می‌شود.

پس از حذف رونوشت اینترون‌ها، رونوشت آگزون‌ها به هم متصل شده و یک مولکول mRNA تک‌ژنی به وجود می‌آید.

ژن‌های آرکی باکتری‌ها نیز همانند یوکاریوت‌ها گسسته‌اند.

طول RNA بالغ یوکاریوتی از RNA اولیه و ژن رمزگردان (در DNA) کوتاه‌تر است (به دلیل حذف اینترون‌ها) ولی طول RNA اولیه و ژن سازنده‌ی آن برابر است.

تعداد اینترون‌ها، یکی کمتر از تعداد آگزون‌هاست.  $(I = E - 1)$

اگر تعداد رونوشت اینترون‌ها را مساوی با  $n$  بگیریم:

برای حذف رونوشت اینترون‌ها (ویرایش)،  $n + 2$  پیوند فسفودی استر شکسته خواهد شد.

برای اتصال آگزون‌های باقیمانده به یکدیگر،  $n$  پیوند فسفودی استر تشکیل خواهد شد.

در سلول‌های یوکاریوتی، بالغ شدن RNA و حذف رونوشت اینترون، نه فقط برای mRNA بلکه برای tRNA و rRNA نیز صادق است. (گرچه این دو هرگز ترجمه نمی‌شوند)

دقت کنید که از روی توالی آگزون و اینترون DNA رونویسی صورت می‌گیرد. رونوشت اینترون‌ها در RNA حذف شده و ترجمه نمی‌شود و قسمت‌هایی (نه همه) از رونوشت آگزون‌ها ترجمه می‌شوند (بین رمز آغاز و پایان)

گروه جانوران بکرزا می توانند لقاح خارجی داشته باشند .

هر جانوری که لقاح داخلی دارد قرار نیست پرفورین داشته باشد مثال حشرات

هر جانور لقاح خارجی تخمک گذاری می کند اما هر جانور تخمک گذار قرار نیست لقاح خارجی داشته باشد (پلاتی پوس)

هر جانور دارای مننژ 3 لایه قرار نیست جفت دار باشه مثال نقض پلاتی پوس

برخی جانوران لقاح خارجی بکرزا هستند مثل حشرات، ماهی ها

جانورانی که اسید اوریک دفع می کنند :

انسان - حشرات - گروهی از خزنده ها می توانند موارد زیر را داشته باشند :

دیافراگم ??? توانایی تولید گامت بدون کاهش عدد کروموزومی - سطح تنفسی خارجی یا داخلی کیسه های هوادار

لقاح در خارج از بدن ...

در نوزاد سه هفته انسان چه ویژگی هایی هست؟ دقت کنید که منظور سوال این متن نیست؟؟!!!!!!!!!!!!

راتشکیل می دهند که از رشد و تمایز آنها بافت های متفاوت جنین ساخته می شود. در انتهای هفته سوم، رگ های خونی و روده شروع به نمو می کنند و رویان حدود ۲ میلی متر درازا دارد. در هفته چهارم

زیرا متن کتاب اشاره به جنین سه هفته ای دارد نه نوزاد!!!!!!!!!!!!

جانورانی که دارای اندام حرکتی هستند :

می توانند حفره گلویی خود را حفظ کنند می توانند دیافراگم و شش داشته باشند

عامل و علت اصلی انجام فرایند میوز در یک زن افزایش هورمون لوتهینی کننده است آیا؟؟ نه جواب افزایش ناگهانی و شدید

در تمایز اسپرم انسان هسته بیضی شکل می شود



اووسیت اولیه در تخمدان هست و در یک زن بعد از بلوغ تولید نمی‌شود (اووسیت ثانویه و نخستین گویچه قطبی از تخمدان آزاد)، اما اسپرماتوسیت اولیه در یک پسر بالغ بعد از بلوغ تولید می‌شود..

میزان خود تنظیمی - بیشتر از + است زیرا - تثبیت و هماهنگی هوموستازی به گلیکولیز و سلول‌ها موثر است اما + نه .

برخی مواد معدنی به  $Ca^{2+}$  : برخورد اکٹین و میوزین به پروتئین - برخورد امینو اسید و ترکیب با ید

اولین اندامی که از جنین دچار تسهیل اکسی‌توسین (OX) می‌شود، سرجین است.

پیک دوم چیست؟ آیا فقط  $Amp$  حلقوی است؟؟؟ نه این مولکول فقط نوعی پیک دوم است

که آزاد کننده مثل تستوسترون بدن عبور از دهلیز راست بر اندام هدف خود تاثیر می‌گذارد .

این جمله مثل این است که در حشرات گاز های تنفسی بدون عبور از قلب بر سلول ها می‌رسند .

می‌توان گفت افزایش آزاد کننده نتایج زیر را به دنبال دارد ؟

چون آزاد کننده باعث افزایش ترشح محرک ها میشود لذا می‌توان گفت فعالیت های بیشتر غده های بدن افزایش می‌یابد .

مثلا افزایش فعالیت غده تیروئید می‌تواند باعث افزایش فعالیت های سلولی و متابولیسم سلولی میشود .

می‌توان گفت در این حالت مصرف ویتامین های بدن مثل ویتامین ب افزایش می‌یابد . مصرف آهن افزایش می‌یابد چرخه کربس افزایش

می‌یابد لذا دی اکسید سلول ها افزایش و انزیم امیدراز فعالیتش افزایش می‌یابد

پس بی کربنات خون افزایش می‌یابد .

می‌توان گفت فعالیت غده های فوق کلیه افزایش می‌یابد لذا فشار خون افزایش می‌یابد ..

سدیم خون افزایش یافته و پتاسیم کاهش می‌یابد . با افزایش کورتیزول می‌توان گفت میزان پروتئین های خون و برخی بافت ها کاهش می‌یابد

در دیابت شدید شیرین نوع اول انسولین کاهش میابد گیرنده های خالی زیاد می‌شود ورود گلوکز سلول ها کم شده

گلوکز خون افزایش و گلیکوژن کبد کاهش میابد .

در دیابت نوع دوم که در نیمه دوم سن بروز می‌کند هم انسولین هم قند خون (در مجموع دو تاشون) زیاد میشن

به حروف دو دقت کن

وقتی دو بخش ریبوزوم، به هم متصل شوند، ریبوزوم دو جایگاه دارد. جایگاه p برای پلی پپتید در حال ساخت و جایگاه A برای آمینو اسید می باشد. (طبق کتاب درسی)

بیشتر بدانید: ریبوزوم سه جایگاه دارد. جایگاه سوم exit یا خروج است که قبل از جایگاه p می باشد و tRNA قبل از ترک ریبوزوم - از جایگاه P وارد این جایگاه و سپساز ریبوزوم خارج می شود. کدون آغازگر و tRNA، آغازگر همواره در جایگاه P ریبوزوم قرار می گیرند. بین tRNA آغازگر و کدون آغازگر، 7 پیوند هیدروژنی وجود دارد. در مرحله آغاز ترجمه، حداکثر 7 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون وجود دارد. در مرحله آغاز ترجمه، پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم وجود ندارد. در مرحله آغاز ترجمه، هنوز پیوند پپتیدی تشکیل نشده است. در مرحله آغاز، هنوز پیوند پپتیدی تشکیل نشده است. پس از ورود دومین tRNA، به جایگاه A ریبوزوم، حداکثر 16 و حداقل 13 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون ها وجود دارد. آنزیمی که بین دو آمینو اسید پیوند پپتیدی ایجاد می کند (rRNA ریبوزومی) است. (این آنزیم در ساختار زیر واحد بزرگ ریبوزوم است و چنین RNA ای با فعالیت کاتالیتیک را تحت عنوان ریبوزیم می شناسند.) در مرحله پایان ترجمه، حداکثر 9 و حداقل 6 پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون ها وجود دارد. زیرا در جایگاه A ریبوزوم آنتی کدونی وارد نمی شود. اگر تعداد کدون ها بر روی mRNA، را n فرض کنیم: تعداد آمینو اسیدها در پروتئین حاصل،  $1-n$  می باشد. تعداد پیوندهای پپتیدی در پروتئین،  $2-n$ . تعداد کدون هایی که وارد جایگاه p ریبوزوم می شوند،  $1-n$ . تعداد کدون هایی که وارد جایگاه A ریبوزوم می شوند،  $1-n$ . تعداد مولکول های آلازم برای هیدرولیز پروتئین حاصل و پیوندهای پپتیدی در پروتئین،  $2-n$ . تعداد کدون هایی که در هر دو جایگاه ریبوزوم قرار می گیرند،  $2-n$ . حداقل تعداد نوکلئوتیدهای mRNA (حداقل تعداد نوکلئوتیدهای رونوشت های اگزون ها)،  $3 \cdot n$ . حداقل تعداد نوکلئوتیدهای منطقه ی رمزگردان ژن، . تعداد حرکت های ریبوزوم بر روی mRNA،  $2-n$ ، تعداد حرکت های ریبوزوم بر روی کدون های mRNA، یکی کمتر از تعداد آمینو اسیدهای پروتئین می باشد. به جز کدون های آغاز و پایان، سایر کدون ها هم در جایگاه A و هم در جایگاه p ریبوزوم قرار می گیرد. به جز tRNA آغازگر که فقط به جایگاه p ریبوزوم وارد می شود، سایر tRNA ها ابتدا وارد جایگاه A و سپس وارد جایگاه p می شوند. همه ی tRNA های حامل متیونین در سلول، آغازگر نیستند. آنتی کدون مکمل کدون های پایان وجود ندارد. آنتی کدون هایی که وارد جایگاه A شده اند، به جایگاه P نیز وارد شده اند. آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه A می شود، با آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه p می شود، یکسان است. ترجمه از اولین تا آخرین نوکلئوتید mRNA انجام نمی گیرد. تعدادی نوکلئوتید قبل از کدون آغاز و بعد از کدون پایان وجود دارند که ترجمه نمی شوند. هنگام ترجمه ی یک mRNA، آخرین کدونی که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود، آنتی کدون ندارد. در طول یک mRNA می تواند بیش از یک کدون AUG و بیش از یک tRNA حامل متیونین باشد. ولی tRNA آغازگر که آن هم حامل متیونین است، فقط یک بار بر روی یک mRNA قرار می گیرد. آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه A می شود، مکمل کدون قبل از پایان است. آخرین آنتی کدون در جایگاه A همان آخرین آنتی کدون در جایگاه p است. آخرین آنتی کدونی که وارد

جایگاه A شود، مکمل آخرین کدونی است که به جایگاه p وارد می‌شود. در جریان ترجمه یک mRNA که دارای n رمز باشد، ریبوزوم بر روی mRNA، (2-n) بار حرکت می‌کند. در جریان ترجمه‌ی یک mRNA که دارای n رمز باشد (2-n) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود. همواره به دنبال تشکیل هر پیوند پپتیدی، ریبوزوم یک بار بر روی mRNA حرکت می‌کند. به همین دلیل همواره تعداد حرکات ریبوزوم با تعداد پیوندهای پپتیدی تشکیل شده برابر است. اگر 100 اسید آمینه در یک رشته‌ی پلی‌پپتیدی وجود داشته باشند مسلماً با محاسبه‌ی رمز پایان، 101 رمز داشته است. رمز شروع وارد جایگاه A نمی‌شود و رمز پایان هم وارد جایگاه p نمی‌شود. پس 100 رمز از A وارد و 100 رمز از P خارج می‌شود 100 اسید آمینه، tRNA 100 خواهند داشت که یک اسید آمینه با یک tRNA از جایگاه p وارد می‌شود و 99 تای دیگر از A وارد می‌شوند. اگر یک مولکول mRNA دارای n عدد کدون در بخش قابل ترجمه باشد، 2-n کدون در جایگاه A توسط tRNA شناسایی خواهد شد زیرا: کدون پایان ترجمه در جایگاه A شناسایی می‌شود اما نه با tRNA. اگر بخش قابل ترجمه‌ی یک مولکول mRNA دارای n ریبونوکلوئید باشد، پلی‌پپتید حاصل از ترجمه‌ی آن، حداکثر می‌تواند 1- آمینواسید داشته باشد زیرا: هر سه ریبونوکلوئید یک کدون را تشکیل می‌دهند پس تعداد کدون خواهد بود و یکی از کدون‌ها مربوط به پایان ترجمه است.

ژن‌های یوکاریوتی گسسته‌اند

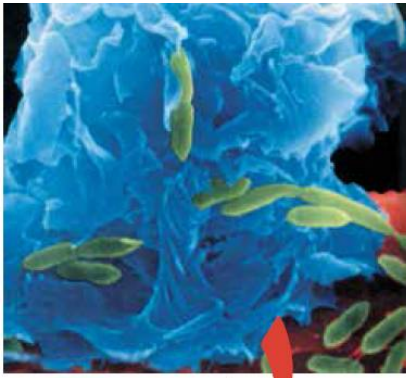
تمام ژن‌های یوکاریوتی و برخی ژن‌های پروکاریوتی (آرکی باکتری‌ها) گسسته‌اند. یعنی یک ژن به صورت قطعاتی است که بین آنها قطعات اضافی وجود دارد. RNA حاصل از رونویسی ژن‌های گسسته، RNA اولیه نامیده می‌شود. رونوشت اولیه پس از تغییراتی به RNA بالغ تبدیل می‌گردد. در طی این تغییرات، بخش‌هایی از RNA اولیه حذف می‌شوند (پیرایش RNA). مناطقی از DNA که رونوشت آنها در RNA بالغ باقی می‌ماند آگزون و مناطقی که رونوشت آنها طی ویرایش حذف می‌شود را اینترون می‌نامند. حذف رونوشت اینترون‌ها در هسته صورت می‌گیرد. سپس RNA بالغ جهت پروتئین‌سازی به سیتوپلاسم فرستاده می‌شود. پس از حذف رونوشت اینترون‌ها، رونوشت آگزون‌ها به هم متصل شده و یک مولکول mRNA تک‌ژنی به وجود می‌آید. ژن‌های آرکی باکتری‌ها نیز همانند یوکاریوت‌ها گسسته‌اند. طول RNA بالغ یوکاریوتی از RNA اولیه و ژن رمز گردان (در DNA) کوتاه‌تر است (به دلیل حذف رونوشت اینترون‌ها) ولی طول RNA اولیه و ژن سازنده‌ی آن برابر است. تعداد اینترون‌ها، یکی کمتر از تعداد آگزون‌هاست. (1-E=). اگر تعداد رونوشت اینترون‌ها را مساوی با n بگیریم: برای حذف رونوشت اینترون‌ها (ویرایش)، 2n پیوند فسفودی استر شکسته خواهد شد. برای اتصال آگزون‌های باقیمانده به یکدیگر، n پیوند فسفودی استر تشکیل خواهد شد. در سلول‌های یوکاریوتی، بالغ شدن RNA و حذف رونوشت اینترون، نه فقط برای mRNA بلکه برای tRNA و rRNA نیز صادق است. (گرچه این دو هرگز ترجمه نمی‌شوند) دقت کنید که از روی توالی آگزون و اینترون DNA رونویسی صورت می‌گیرد. رونوشت اینترون‌ها در RNA حذف شده و ترجمه نمی‌شود و قسمت‌هایی (نه همه) از رونوشت آگزون‌ها ترجمه می‌شوند (بین رمز آغاز و پایان). گروه جانوران بکرزا می‌توانند لقاح خارجی. هر جانوری که لقاح داخلی دارد قرار نیست پرنورین باشه حشرات. هر جانور لقاح خارجی تخمک گذاری می کند اما هر جانور تخمک گذار قرار نیست (پلاتی‌پوس) هر جانور دارای منتر 3 لایه قرار نیست جفت‌دار باشه پلاتی‌پوس. برخی جانوران لقاح خارجی بکرزا

هستند مثل حشرات، ماهی‌ها. جانورانی که اسپدوریک دفع می‌کنند: انسان، حشرات، گروهی از خزنده‌ها. دیافراگم توانایی تولید گامت بدون کاهش عدد کروموزومی، سطح تنفسی خارجی و بدون عدد سطح تنفس داخلی، کیسه‌های هوادار، لقاح در خارج بدن

در نوزاد سه هفته انسان چه ویژگی‌هایی هست؟ جانورانی که دارای 4 اندام حرکت: دوزیست، خزنده، به جز ماهی. حفره گلویی حفظ، شش دیافراگم، عامل میوز در زن LH زیاد، عامل میوز LH + لقاح خارجی،



## مونوسیت ماکروفاژ نوتروفیل



یک گلبول سفید  
در حال حمله به  
چند باکتری



ویژگی مشترک : این سلول ها :

همگی دارای آنزیم درون سلولی . عمل ترجمه ( پروتئین سازی ) دارای قدرت صرف گلوکز تمام ژن های هر سلول عادی در این سلول ها دیده می شود .  
عمل فاگوسیتوز ( در فاگوسیتوز غشای سلول کم و غشای اندامک ها زیاد می شود می توان گفت میتوکندری برای این ار به نوعی لازم است .  
موارد زیر در شکل در بین سلول ها مشترک است :  
غشای سلولی - فسفولیپید - کلسترول - متابولیسم - کمک به ایمنی

باکتری که در شکل می بینید دارای شکل میله ای است -  
به این نوع باکتری باسیلوس می گویند - بین باکتری و سلول یوکاریوتی ( هسته دار )  
موارد زیر مشترک است :

غشا - سیتوپلاسم - متابولیسم - فعالیت آنزیم - داشتن ریبوزوم - پروتئین سازی

کالبد شناسی متن کتاب به روش رتبه های برتر :

در پیرامون ما انواع میکروب های بیماری زا، مانند برخی از باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و آغازیان به فراوانی وجود دارند. هر چند این میکروب ها می توانند از راه های مختلف وارد بدن ما شوند، در آنجا تکثیر پیدا کنند و بیماری به وجود آورند، اما دستگاه ایمنی ما بیشتر اوقات مانع از فعالیت عوامل بیماری زا و بروز بیماری می شود.

باکتری مثل عامل بیماری سل

قارچ برفک دهان

آغازی امیب اسهال خونی را نام برد



که به ترتیب : ویروس ها دارای پروتئین کپسید - و ماد وراثتی هستند  
 با کتری ها دارای ساختار سلولی اما فاقد اندامک هستند  
 قارچ و آغازی دارای اندمک غشادار و دستگاه غشایی درونی هستند

سوال ویژگی مشترک تمام موارد بالا چیست ???

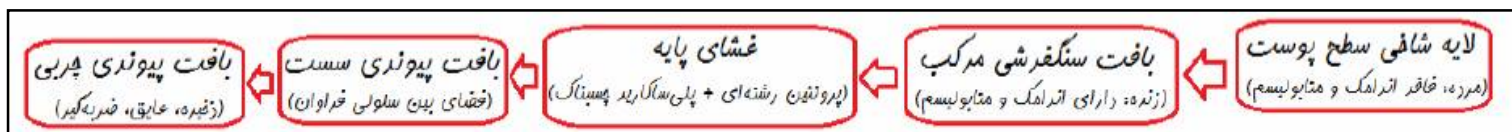
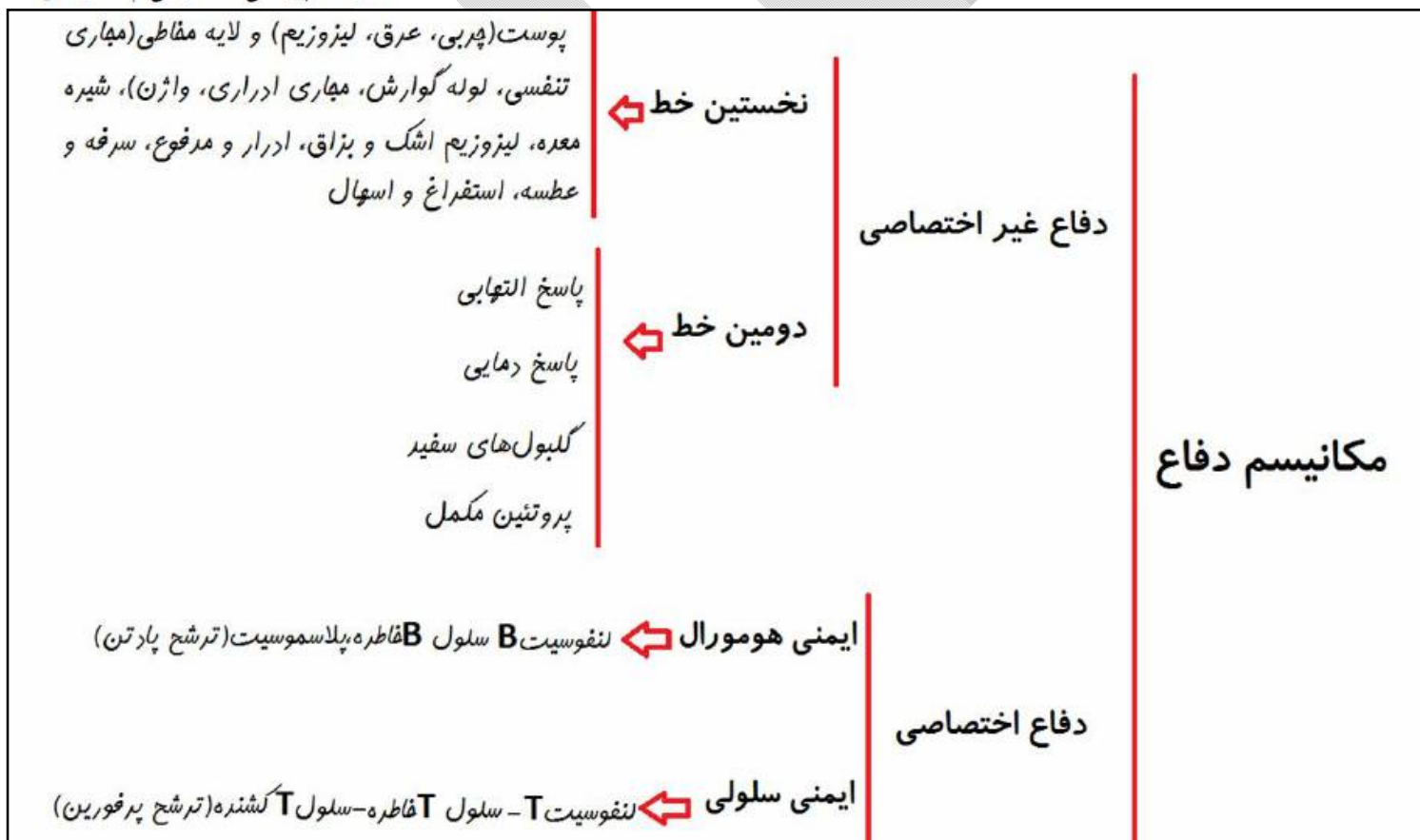
توضیح :

پوست : بافت پوششی سنگفرشی چند لایه دارای لول های مرده قدرت ایمنی معادل چوب پنبه  
 ماده کراتین - سلولهای شاخی - در سلول های مرده ویروس ؟



هم بافت با دهان مری .....  
 زبان - زبان کوچک ...

(د) بافت پوششی سنگفرشی چند لایه ای



عمل	نفس‌تین فط دفاع غیر اختصاصی
سر در برابر نفوذ میکروب - سطح آن اسیدی - دارای آنزیم لیزوزیم	پوست و لایه‌ی شافی
سر در برابر نفوذ میکروب - دارای آنزیم لیزوزیم - به دام انداختن میکروب‌ها	لایه مخاطی و مایع مخاطی
تفریب میکروب در اثر آنزیم و اسید (HCl)	شیره‌ی معده
دفع میکروب	ادرار و مدفوع
میکروب‌زدایی	سرخه و عطسه

مونوسیت	نوتروفیل	ماکروفاژ	دیپدز
دارند	دارند	ندارند	فاگوسیتوز میکروب
فاگوسیتوز میکروب خون	فاگوسیتوز میکروب خون و بافت	فاگوسیتوز میکروب بافت، کمک به سرکوب میکروب های خون (پروتئین مکمل تولید می کند)	لیزوزوم های فعال
دارند	دارند	دارند	تولید پروتئین برای دستگاه ایمنی
ندارند	ندارند	پروتئین مکمل	

کیسه هوایی	نایژک	نایژه	نای	بینی	ساختار
-	+	+	+	+	مژک
-	-	+	+	+	غضروف
-	+	+	+	+	ترشح موکوز
+	-	-	-	-	ترشح سورفاکتانت

- شعبده بازی با: ۱- همه‌ی ..... می‌توانند همانند نوتروفیل‌ها، .....  
 (۱) گرانولوسیت‌هایی که آنزیم‌های لیزوزومی فراوان دارند - تا بیش از یک سال زنده بمانند.  
 (۲) آگرانولوسیت‌هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند - در دفاع غیر اختصاصی شرکت کنند.  
 (۳) گرانولوسیت‌هایی که در حساسیت‌ها زیاد می‌شوند - ماده‌ی ضد انعقاد خون ترشح نمایند.  
 (۴) آگرانولوسیت‌هایی که پروتئین دفاعی می‌سازند - با ذره‌خواری میکروب‌ها را نابود سازند.

کلمات اول با اخر مقایسه شود در صورت تطابق به کلمه وسط مراجعه شود

- در هر ویروس دارای ..... یافت می شود.

- (۲) کپسید چند وجهی، ریبو نوکلئیک اسید  
(۴) دئوکسی ریبو نوکلئیک اسید، آنزیمهای مخصوصی

- (۱) کپسید مارپیچی، پوشش لیپیددار  
(۳) دم مارپیچی، یک نوع اسید هسته‌ای

در این نوع سوالات کافیه که ویژگی دوم مشترک تمام اهداف روی سوال باشد

در همه گیاهان، .....

- (۲) کلاهک از مریستمهای راس ریشه محافظت می کند.  
(۴) در پی تفکیک اللها از یکدیگر، هاگ تشکیل می شود.

- (۱) صعود آب در عناصر آوندی، ناشی از فرایند تعریق یا تعرق است.  
(۳) دو مسیر برای حرکت آب در عرض ریشه وجود دارد.

کافیه که خزه ۱۱ یاد نبریم

- همه ی باکتری ها و قارچها .....

- (۲) دارای دو نوع ریبوزوم می باشند.  
(۴) در شرایط نامساعد هاگ مقاوم می سازند.

- (۱) دیواره‌ای از جنس پلی ساکارید دارند.  
(۳) واکنشهای گلیکولیز را انجام می دهند.

موارد مشترک گلیکولیز

- در انسان، خانه‌ی ششی ..... نایژک .....

- (۲) همانند - فاقد سلولهای مژده‌دار است  
(۴) برخلاف - ماده‌ای مخاطی ترشح می کند

- (۱) برخلاف - واجد غشاء پایه می باشد  
(۳) همانند - فاقد حلقه‌های غضروفی است

- کدام عبارت درباره‌ی اتوزینوفیلها نادرست است؟

- (۲) از نظر ظاهری به نوتروفیلها شبیه هستند.  
(۴) تعداد آنها در افراد مبتلا به تب یونجه افزایش می یابد.

- (۱) از انواع گرانولوسیتها هستند.  
(۳) در ترشح ماده‌ی ضد انعقاد خون نقش دارند.

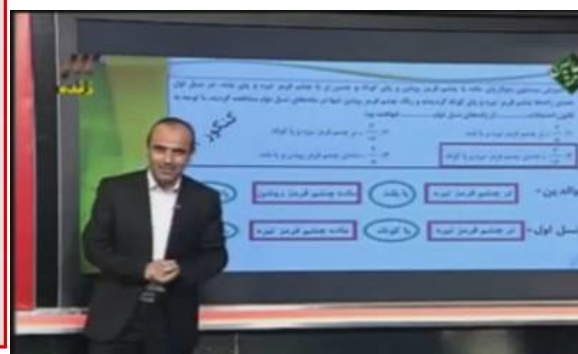


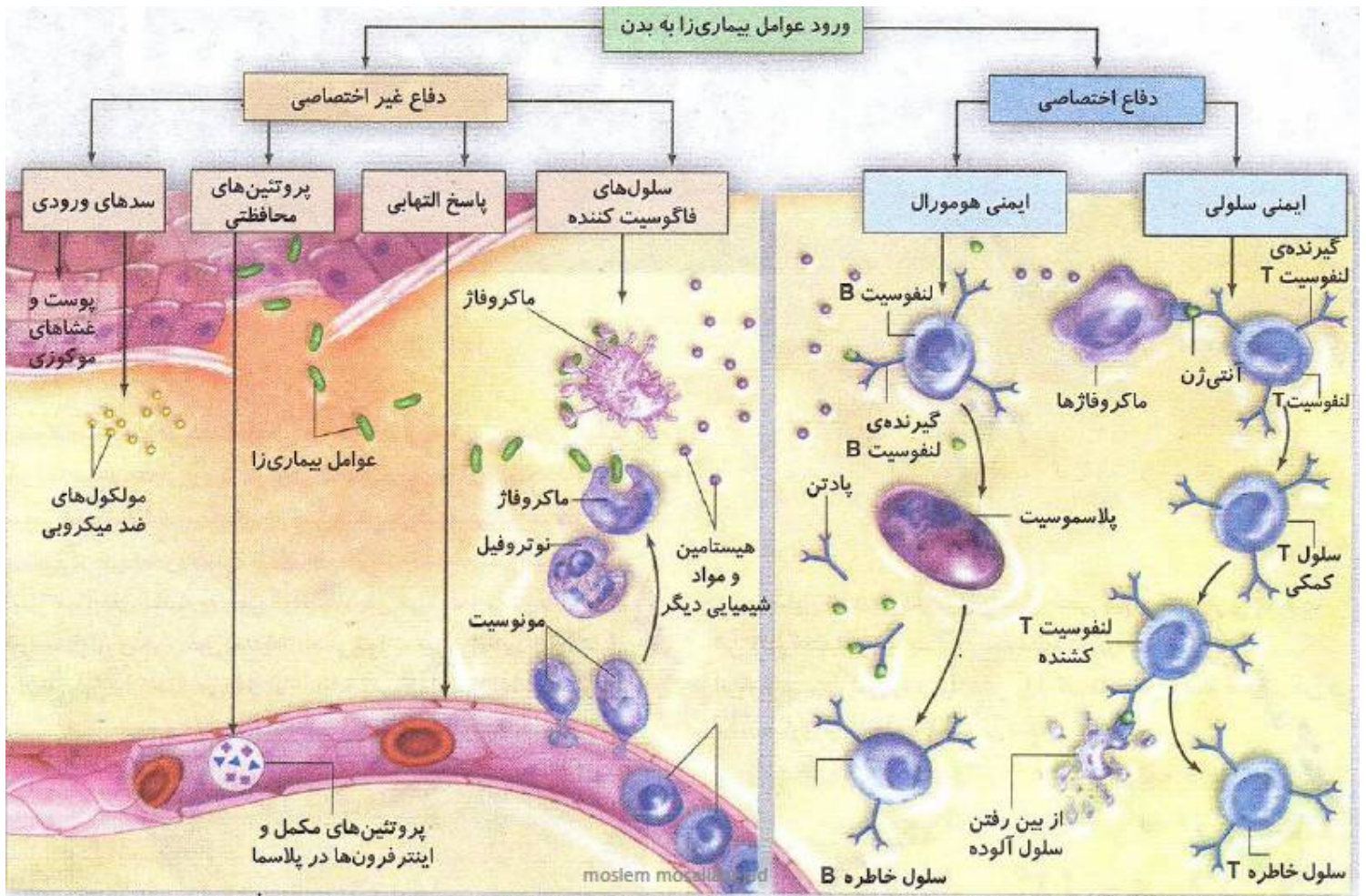


### «انواع ایمنی»

ایمنی	انواع	مثال	مدت پایداری	سلول های شرکت کننده
فعال	طبیعی	ابتلا به یک بیماری واگیردار	معمولاً دائمی	بیش تر لنفوسیت های B
	مصنوعی	تزریق واکسن	بیش تر موارد دائمی	بیش تر

ایمنی	انواع	مثال	مدت پایداری	سلول های شرکت کننده
غیر فعال	طبیعی	انتقال پادتن از مادر به جنین	موقتی	بیش تر فاگوسیت ها
	مصنوعی	تزریق سرم	موقتی	بیش تر فاگوسیت ها









شبکه‌ی نورونی شکل اول در این شکل جسم سلولی‌ها و تارهای عصبی دیده می‌شود.

در این شکل سیناپس دیده می‌شود. انتقال‌دهنده‌ی عصبی در حال آزاد شدن است.

برای این کار انرژی سلول کم می‌شود. در سمت راست شکل، میتوکندری‌هایی دیده می‌شود

میتوکندری مثل باکتری است. پس 3 نوع RNA دارد MRT ولی یک نوع RNA پلیمرز دارد. تفاوت باکتری و یوکاریوت در جدول زیر

دیده می‌شود

مقایسه (تفاوت) پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	
پروکاریوت ها	یوکاریوت ها
فاقد هسته	دارای هسته مشخص و محصور در غشا
فاقد اندامک‌های محدود به غشا است.	دارای اندامک‌های غشا دار و مشخص = دستگاه غشایی درونی
اندازه یک سلول پروکاریوت 1 تا 10 میکرومتر است.	اندازه بسیار متنوعی دارند.
ماده ژنتیکی سلول یوکاریوتی عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز ماده ژنتیکی سلول در ناحیه شبه هسته‌ای موسوم به نوکلئوئید است. (Nucleoid) متمرکز شده است.	ماده ژنتیکی سلول یوکاریوتی عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز ماده ژنتیکی سلول پروکاریوتی که از لحاظ کمیت 700 مرتبه کمتر است. بخش اندکی نیز درون اندامک‌های درون سلولی نظیر میتوکندری، کلروپلاست و گلی‌اکسی‌زوم دیده می‌شود.
سلول‌های یوکاریوتی دارای سه نوع RNA پلی‌مرز اصلی هستند. سلول‌های دارای یک نوع RNA پلی‌مرز هستند.	البته کلروپلاست و میتوکندری نیز RNA پلی‌مرز دارند.
ماده ژنتیکی سلول یوکاریوتی عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز ماده ژنتیکی سلول پروکاریوتی که از لحاظ کمیت 700 مرتبه کمتر است. بخش اندکی نیز درون اندامک‌های درون سلولی نظیر میتوکندری، کلروپلاست و گلی‌اکسی‌زوم دیده می‌شود.	ماده ژنتیکی سلول یوکاریوتی عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز ماده ژنتیکی سلول پروکاریوتی که از لحاظ کمیت 700 مرتبه کمتر است. بخش اندکی نیز درون اندامک‌های درون سلولی نظیر میتوکندری، کلروپلاست و گلی‌اکسی‌زوم دیده می‌شود.
تازک سلول پروکاریوتی از جنس پروتئین فلاژلین است.	تازک سلول یوکاریوتی عمدتاً از جنس پروتئین استوانه‌ای شکل میکروتوبول است.
تازک در حال حرکت، دارای حرکت چرخشی است	تازک در حال حرکت، دارای حرکت شللاقی است
فرایندهای آن‌دوسیتوز و اگزوسیتوز را نمی‌توان یافت	فرایندهای آن‌دوسیتوز و اگزوسیتوز را فقط در انواع یوکاریوتی می‌توان یافت
حجم یک سلول پروکاریوتی کم است.	حجم یک سلول یوکاریوتی هزاران بار بزرگتر از نوع پروکاریوتی است.
فرمانروای آغازیان - گیاهان - جانوران - قارچ‌ها در این گروه قرار دارند.	فرمانروای آغازیان - گیاهان - جانوران - قارچ‌ها در این گروه قرار دارند.
فرایند رونویسی در سلول‌های یوکاریوت کمی پیچیده تر از سلول‌های پروکاریوتی است. دارای اینترون و اگزون (البته در آرکی باکترها استثناً)	فرایند رونویسی در سلول‌های یوکاریوت کمی پیچیده تر از سلول‌های پروکاریوتی است. دارای اینترون و اگزون
دارای معدودی پروتئین (اکثرآ آنزیم) است و فاقد هیستون DNA پیوسته اند.	دارای پروتئین‌های متنوع است و دارای 4 تا 5 نوع هیستون که به DNA پیوسته اند.
فاقد پروتئین‌های اکتین یا میوزین	دارای پروتئین‌های اکتین یا میوزین است.
فاقد میکروتوبول	دارای میکروتوبول است.
کروموزوم‌های نوکلئوپروتئین ندارند.	کروموزوم‌های نوکلئوپروتئین دارند.
میتوز ندارند.	میتوز و میوز دارند.
دارای یک مولکول DNA حلقوی	زئوم آن‌ها بیش از یک مولکول DNA خطی است.
ریبوزوم 70S دارند = کوچکتر و ساده تر	ریبوزوم 80S دارند = بزرگتر و پیچیده تر البته در کلروپلاست و میتوکندری از نوع 70S دارند.
سانترومر یا کینه توکور ندارند.	سانترومر یا کینه توکور دارند.
هستک ندارند.	یک یا چند هستک دارند
از هر ژن یکی دارند.	دارای کپی‌های متعدد از یک ژن
یک نقطه شروع همانندسازی دارند. و دوجتهی	همانندسازی در مواضع متعدد یا دارای چندین دوراهی همانندسازی

میتوکندری‌ها چرخه‌ی کربس انجام می‌دهند در چرخه‌ی کربس NADH تولید می‌شود. ATP تولید می‌شود. نورون سلولی است که میتوز ندارد لذا مراحل پمات دیده نمی‌شود. پروفاز، متافاز، آنافاز، تلوفاز این‌ها در نورون دیده نمی‌شوند.

نورون در مرحله‌ی GO باقی مانده است. بعضی سلول‌ها دیگر تقسیم نمی‌شوند مثل گامت‌ها، نورون این‌ها در مرحله‌ی GO باقی مانده‌اند و فقط اندازه‌ی آنها کمی بزرگ می‌شود میتوکندری‌هایی که در شکل می‌بینید برای تامین انرژی لازم هستند. انرژی این نورون می‌تواند تحت تاثیر هورمون تیروکسین افزایش یابد پس نورون هم می‌تواند توسط هورمون تحت تاثیر قرار بگیرد و هم می‌تواند هورمون تولید کند مثل نورون‌های هیپوتالاموس. جانوران پرسلولی.

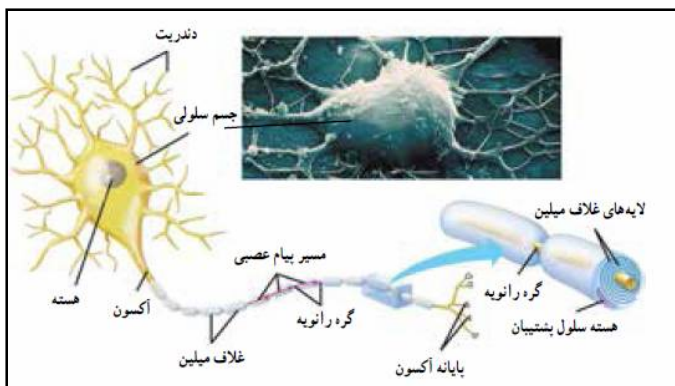
اینجا بحث پرسلولی تاکید می‌شود است همه‌ی جانوران پرسلولی هستند. جانوران متحرک هستند بعضی از جانوران ثابت هم هستند. جانوران دارای سانتیریول هستند. جانوران برای تقسیم سلولی از کمر بند استفاده می‌کنند. جانوران به دو دسته‌ی مهره‌داران و بی‌مهره‌ها تقسیم می‌شوند. برای ایجاد هماهنگی بین اعمال سلول‌ها و اندام‌های مختلف، سلول‌های مختلف را می‌توان مثال زد. سلول‌ها مجموعه‌ی سلول‌ها بافت‌ها می‌شوند. بافت‌ها می‌شوند اندام‌ها. همچنین واکنش مناسب، پس واکنش‌ها می‌توانند نامناسب نیز باشند مثل بیماری خود ایمنی به محیط. محیط را می‌توان هر چیزی که بر سیستم بدنی ما تاثیر می‌گذارد مثال زد مثل گرما، سرما و غیره. نیاز به عوامل مثلاً نیاز به غذا، نیاز به حرکت و دستگاه‌های ارتباطی دارند. دستگاه عصبی با ساختار و کار ویژه‌ای که دارد ساختار دستگاه عصبی مربوط است به ساختار درونی و محیطی، مرکزی و محیطی. کار ویژه هم مربوط به کار تخصصی نورون‌ها می‌باشد. در جهت ایجاد هماهنگی، هماهنگی و هموستازی یک مفهوم را دارند

همه‌ی اندام‌های بدن در هماهنگی و هموستازی و ایمنی بدن نقش دارند. به عنوان مثال گربه‌ای در حال استراحت است، اگر در حال استراحت است پس ماهیچه‌های آن حالت استراحت دارند یعنی حرکات ایزوتونیک و ایزومتریک انجام نمی‌دهند. بوی گوشت را استشمام می‌کند یعنی بو مولکول‌های ویژه‌ای هستند که به سلول‌های گیرنده‌ی بویایی برخورد می‌کنند سپس در مغز درک می‌شوند از جای خود برمی‌خیزد این حرکت ارادی است و پس از بو کردن فضای اطراف خود مسیر بو را پیدا می‌کند در فصل هواس نیز پروانه‌ها با مسیر بو حرکت می‌کردند تحریک گیرنده‌های بویایی، گیرنده‌های بویایی سلول‌های تخصص یافته‌ای هستند که مژک دار نیز می‌باشند. پس از اطلاع مراکز مغزی و نخاعی (منظور از مراکز مغزی و نخاعی قسمت‌هایی هستند که در داخل مغز قرار دارند) از طریق راه‌های بویایی (راه بویایی در انسان سلول‌های بویایی هستند نورون‌های ویژه هستند، عصب بویایی هست و در نهایت لوب‌های مغز می‌باشند لوب بویایی در جلوی مغز یا قسمت پیشانی هستند).

فرمان‌های لازم در مورد نوع حرکت، این نوع حرکت می‌تواند ایزوتونیک، ایزومتریک، حرکت سریع و غیره باشد و رفتار جانور، رفتار عمل پیچیده‌ای است که به محیط بیرون مربوط است. هنگامی که غذا درون دهان قرار می‌گیرد، غذای گربه می‌تواند گوشت باشد گوشت گلیکوژن است گلیکوژن پیش‌ساز دارد به نام گلوکز اما پیش‌ساز ماده ندارد چون پیش‌ساز ماده مخصوص آنزیم‌ها می‌باشد. آنزیم‌ها می‌توانند هم پیش‌ساز و هم پیش‌ساز ماده داشته باشند. غذای گربه فقط از گلوکز تشکیل شده است یعنی گلیکوژن. گلیکوژن از منوساکارید یا هگزوز تشکیل شده است که قند می‌باشد یعنی نیتروژن ندارد در کبد گربه نیز به شکل گلیکوژن می‌توان غذا را دید.

حرکات منظم آرواره‌ها، این حرکات ارادی هستند پس توسط اعصاب خروجی از قشر مخ می‌توانند آرواره‌ها را تحریک کنند. آرواره‌ها شامل دو عدد آرواره‌ی بالایی و پایینی هستند که هر کدام دو قسمت هستند سمت راست و چپ. دهان و زبان همه‌ی این‌ها بافت پوششی سنگ‌فرشی دارند ابتدا موجب جویده شدن غذا یعنی گوارش مکانیکی البته آنزیم هم اینجا تاثیر دارد سپس حرکات هماهنگ زبان، ماهیچه‌های گلو همه‌ی این‌ها ماهیچه‌های مخطط اسکلتی ارادی هستند یعنی سارکومر دارند یعنی اکتین میوزین دارند ظاهر مخطط دارند سبب بلع لقمه جویده شده، بلع، حرکات دودی، حرکات دودی مری با اعصاب سمپاتیک غیر ارادی است. در همان هنگام ترشحات غده‌های بزاقی، غده‌ها برون‌ریز هستند. سلول‌های این غده‌ها عمل گلیکولیز انجام می‌دهند این غده‌ها مجرای دارند که به داخل دهان راه دارد مثل بیشتر غده‌های برون‌ریز و شیره معده افزایش می‌یابد. شیره معده نیز می‌تواند ماده‌ی معدنی به نام اسید داشته باشد مثل انسان که در پستانداران رنین نیز دارد ولی در نوزاد بسیاری از پستانداران همه‌ی این فعالیت‌ها نیاز به نظم دارند.

### ساختار و کار نورو



در شکلی که متوجه هستید، شکل ساختار یک نورو حرکتی را نشان داده است. این نورو جسم سلولی بزرگ و دندریت بسیار گسترده‌ای دارد. در دندریت‌ها هرچقدر انشعاب بیشتر شود نازک‌تر می‌شوند. دندریت درخت مانند است. دندریت دریافت می‌کند چه چیز را؟ اگر دندریت در سطح خارجی پوست باشد یعنی نزدیک محیط بیرون باشد موارد خارجی و غیره زنده را دریافت می‌کند مثل نور، گرما، سرما. اما اگر دندریت‌ها در داخل بدن باشند می‌توانند پیام عصبی را دریافت کنند نه خود محرک را، پس محرک مستقیم در حالتی است که دندریت رو به بیرون بدن و در پوست قرار دارد. دندریت‌ها پر از سیتوپلاسم هستند. در دندریت غشا و سیتوپلاسم دیده می‌شود. به علت نازک بودن دیگر اندامکی ندارند. در غشای دندریت‌ها گلیکوژن یافت نمی‌شود بلکه گلیکولیپید و گلیکوپروتئین یافت می‌شود. کلاسترول نیز یافت می‌شود. DNA و کوروموزوم یافت نمی‌شود. همه‌ی این‌ها در هسته‌ی نورو هستند نه در غشا. هسته‌ی نورو دارای DNA می‌باشد ولی غشای نورو دارای گلیکولیپید، گلیکوپروتئین و کلاسترول می‌باشد. در هسته‌ی نورو DNA خطی است. در میتوکندری‌های نورو DNA حلقوی است. DNA حلقوی نورو که میتوکندری‌ها هستند تقسیم می‌شوند پس هلیکاز و DNA پلیمرز در آنها نقش و فعالیت دارد. اما DNA خطی نورو همان به شکل کروماتین باقی مانده است. کروماتین حالت فعال ماده‌ی وراثتی است یعنی رونویسی از ژن‌ها در این حالت است. نورو کدام ژن‌ها را دارد؟ ژن‌های تمام سلول‌های بدن ما را دارد. همه‌ی ژن‌های بدن فرد عادی در تک‌تک سلول‌ها و هسته‌ها وجود دارند تفاوت در روشن یا خاموش شدن می‌باشد. نوروها نسبت به محرک‌ها تاثیرپذیرند ولی بیشتر سلول‌ها تاثیرپذیر نیستند. همه‌ی سلول‌ها به نوعی حرکت دارند. این حرکت در غشا بیشتر دیده می‌شود. جریان‌های عصبی و محرک‌ها می‌توانند متابولیسم نورو را شدت ببخشند. نورو وقتی می‌خواهد انتقال‌دهنده ترشح کند نوعی متابولیسم در داخل سلول اتفاق افتاده است.

محرك‌هایی که بر نورون‌ها تاثیر می‌گذارند می‌توان در 2 گروه قرار داد. محرك‌های خارجی مثل گرما، سرما، نور و محرك‌های داخلی مثل گرسنگی، تغییرات طول ماهیچه، دما، میزان یون‌ها، اثر هورمون‌ها، انتقال‌دهنده‌های عصبی همه ی این‌ها محرك‌های داخلی هستند. 5 مورد زیر نشان می‌دهد که همواره تنظیم دستگاه عصبی با محرك‌ها می‌تواند لینک شود: محرك خارجی سبب تنظیم محیط داخلی می‌شود. محرك خارجی سبب تنظیم خارجی می‌شود. محرك داخلی سبب تنظیم خارجی می‌شود. محرك داخلی سبب تنظیم داخلی می‌شود. محرك خارجی هم سبب تنظیم خارجی می‌شود. مثال برای گروه اول مثل گرما، نور می‌تواند در داخل بدن تغییراتی ایجاد کند مثال برای گروه دوم نور می‌تواند فرد را به حرکت وادارد. نور زیاد، گرمای زیاد فرد را به سایه هدایت کند.

محرك داخلی مثال سوم سبب تنظیم خارجی می‌شود فرد یا جانور برای پیدا کردن غذا که گرسنگی محرك داخلی است می‌تواند حرکت کند. محرك داخلی سبب تنظیم داخلی می‌شود. گرما در داخل بدن می‌تواند رگ‌ها را شل یا سفت کند. میزان گرسنگی می‌تواند اسید معده را کم یا زیاد کند. محرك خارجی سبب تنظیم داخلی و خارجی مثلا یک رفتاری از خارج برای بدن اعمال می‌شود هم در داخل بدن یک اعصاب سمپاتیک یا پاراسمپاتیک تحریک می‌شود و هم حرکت‌هایی ظاهر می‌شود. مثلا بوی غذا محرك خارجی است .

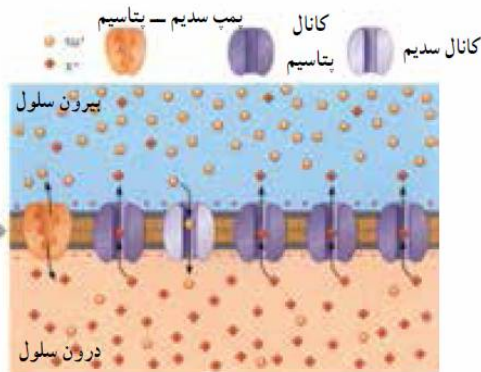
ورود ادرار به مثانه و کشش دیواره مثانه محرك داخلی است. شنیدن صدا و خبرهای خوب محرك خارجی است همه‌ی این‌ها می‌توانند قسمت‌های مختلف بدن را تغییر بدهند یا تغییر ندهند. در نورون کوروموزوم‌ها مضاعف و فشرده نمی‌شوند. هیچ‌وقت مرحله‌ی تلوفاز نیست پس پوشش هسته همیشه ثابت است. سانتیریول‌ها همانندسازی نمی‌کنند یعنی 2 عدد هستند تشکیل دوک انجام نمی‌شود ولی رشته‌های سیتوپلاسمی هستند. نمی‌توان از نورون کاریوتیپ تهیه کرد. کاریوتیپ از مرحله‌ی متافاز استفاده می‌کند. آن هم از متافاز میتوز نه میوز. در هسته‌ی آن کوروماتین وجود دارد که مقدار زیادی رونویسی انجام می‌شود. کروماتین اگر باشد هستک نیز هست قسمت‌های کوروماتین هستند که خیلی ضخیم و فشرده و به چشم می‌آیند. دندربیت و

آکسون می‌تواند اندازه و تعداد متفاوتی و ظاهر متفاوتی باشند. بر روی نورون حرکتی در قست‌های تار یعنی تار یعنی آکسون، فقط آکسون چون دراز ما گفتیم تار قسمت‌های دراز را می‌گویند ولی در نورون حرکتی تار همان آکسون است. در روی آکسون سلول‌هایی به نام نوروگلیا وجود دارند که بعضی از این سلول‌ها برای ایمنی مناسب و بعضی سلول‌ها برای پشتیبانی و تغذیه نیز مناسب هستند. هسته‌ی این سلول‌ها بیرون‌زده است هسته‌ی سلول پشتیبان یا نوروگلیا همه‌ی ژن‌هایی که نورون دارد را، دارند فقط در نوروگلیا ژن‌هایی که مربوط به ساخت غلاف میلین هستند روشن هستند ولی در نورون روشن نیستند. در سلول‌های بدن ما هر ژنی که روشن باشد توسط RNA پلیمراز رونویسی می‌شود. با این تفاوت که ژن R توسط آنزیم 1، ژن T توسط آنزیم 3 بقیه ژن‌ها توسط آنزیم 2 رونویسی می‌شوند. قسمت آخر یا پایانه آکسون نورون حرکتی دارای حالت ترشچی هست. پس کلسیم در این قسمت مفید است. کلسیم با هورمون کلسی تونین و پاراتیروئید به ترتیب در خون کم و زیاد می‌شود، قسمت پایانه آکسون دارای حالت ترشچی است و حالت برآمده دارد این قسمت فاقد گیرنده برای استیل کولین است چون فقط کارش ترشح است پس استیل کولین می‌تواند از همه جای نورون تاثیر بگذارد البته به جز قسمت آخر نورون. نورون‌ها سلول‌های عادی هستند که در دوران جنینی معمولی بودند ولی برای تولید بافت عصبی تمایز یافته و شکل خاصی پیدا کردند که نسبت سطر حجم زیادی دارند. هر سلولی که غشا سازی زیادی داشته باشد شبکه آندوپلاسمی خشن و گلژی فراوان و فعال‌تری دارد مثل غلاف میلین. تفاوت هدایت و انتقال پیام



عصبی، هدایت حالت یونی است ولی انتقال حالت مولکول شیمیایی است. هدایت در طول یک تار مفهوم دارد. هدایت قرار نیست از اول نورون باشد از هر جای نورون می تواند باشد ولی به سوی پایانه آکسون می رود انتقال از یک نورون به سلول بعدی است سلول اول باید نورون باشد فضا یا فاصله ی بین سلولی که محیط داخلی است را می پیماید بعد از تاثیر 2 حالت دارد یا تجزیه می شود

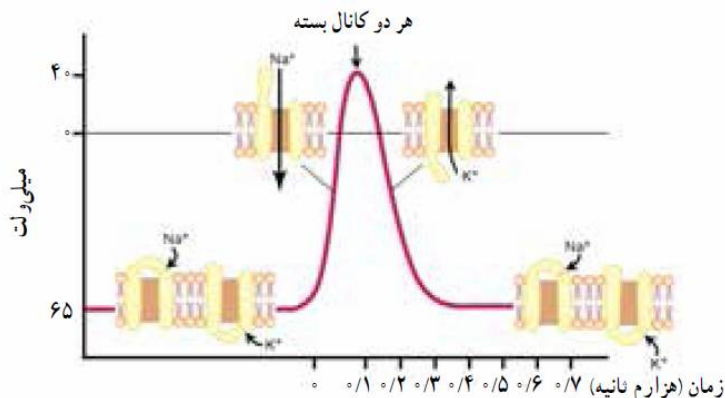
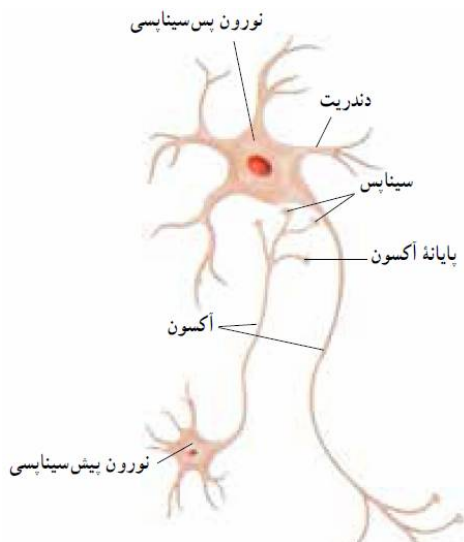
یا جذب دوباره نورون ها می شود. انتقال دهنده های عصبی مثل استیل کولین برای ماهیچه های ما تاثیر می گذارند پس بر متابولیسم تاثیر می گذارند هر چقدر نورون ضخیم باشد هدایت بیشتر است غیر مستقیم انتقال نیز بیشتر است. میزان انتقال به نوعی وابسته به میزان هدایت است. هدایت حال متابولیسمی است یعنی مربوط به چرخه ی کربس است یعنی از چرخه ی کربس الگو می گیرد. هر چقدر سلول سدیم، پتاسیم و حرکات بیشتری داشته باشد هدایت سریع تر صورت می گیرد. مهم ترین عامل در تاثیر هدایت، غلاف میلین است در محل نبود غلاف میلین گره های رانویه هستند که با محیط بیرون و مایع بین سلولی در ارتباط هستند. این گره های رانویه اطرافشان سدیم، پتاسیم پر شده است. ولی غلاف های میلین جایی که احاطه کرده اند دیگر پتانسیلی دیده نمی شود لذا سلول های گره دار یا غلاف دار حالت جهشی هدایت می پذیرند نه انتقال.



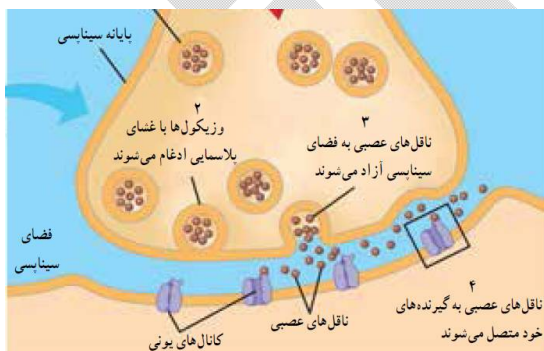
کانال ها و پروتئین هایی که در غشای نورون هستند: 1- کانال های همیشه باز از این کانال ها سدیم می تواند وارد پتاسیم می تواند خارج شود اما به غلظت خیلی خیلی کم تر به طوری که فعالیت و ورود و خروج این ها تولید پتانسیل عمل آرامش نمی کند بلکه سلول در حالت عادی قرار دارد پس این کانال ها هیچ تغییر خاصی انجام نمی دهند. جنس این کانال ها پروتئین هستند که شبکه آندوپلاسمی خشن تولید شده اند. برای تولید این ها ژن های مربوطه توسط آنزیم 2 رونویسی. در شبکه آندوپلاسمی خشن پلی پپتیدها به هم چسبیده و در نهایت در حظه ترشح در غشا باقی مانده اند. کانال های بعدی دریچه دار هستند تخصصی عمل می کنند کانال دریچه دار سدیم در لحظه ی تحریک باز شده، سدیم به طور قابل توجه و شدیداً وارد سلول می شود. سدیم تا نمودار 40 باعث می شود نورون نسبت به خارج مثبت تر شود در 40 این کانال بسته شده کانال دریچه دار پتاسیم باز می شود. این کانال دریچه دار پتاسیم با باز شدن خود پتاسیم های قابل توجهی از نورون خارج می کند. پس نمودار از 40 به 65- می رسد. بعد از این کار پمپ های سدیم پتاسیم (تفاوت پمپ ها این است که اولاً با انتقال فعال کار می کنند یعنی انرژی سلول را مصرف می کنند) پس هر چقدر فردی در اثر حوادث رفتارهای متعاقب و اعصاب سمپاتیک تحریک پذیرتر باشد این پمپ فعال تر می شود. این پمپ هم با سدیم و هم با پتاسیم سروکار دارد. هر دوی آن مثبت هستند هر دو را تغییر می دهد سدیم را 3 تا به خارج و پتاسیم را 2 تا به داخل وارد می کند. تفاوت این غلظت باعث داخل منفی بیرون مثبت می شود. البته همه ی این ها نسبی هستند. بعد از پتانسیل عمل فعالیت بیشتر این پمپ، از این جمله نتیجه می گیریم که پمپ همیشه فعال می باشد سلول هایی که نورون هایی که در حالت هدایت هستند قطعا در تک تک قسمت های تار که قرار است تحریک شود ورود و خروج پتاسیم و سدیم وجود دارد. در لحظه ی اوج نمودار هر دو کانال بسته هستند. این نمودار مثل نوار قلب می باشد. (به



فعلها دقت کنید) کانال دریچه‌دار سدیم باز می‌شود فقط یک نقطه است اما کانال دریچه‌دار سدیم باز است در محدوده‌ی خاصی می‌باشد و الی آخر.



در این شکل استنباط می‌شود نورون‌ها می‌توانند با هم سیناپس داشته باشند در فضای سیناپسی فقط محیط داخلی و مایع بین سلولی هست گلبول قرمز مونوسیت یافت نمی‌شود در این شکل می‌توان استنباط کرد که محل اتصال نورون به نورون می‌تواند آکسون، دندریت باشد. آکسون جسم سلولی باشد و آکسون، آکسون می‌توان استنباط کرد قرار نیست همیشه ارتباط یک نورون با نورون دیگر از ابتدا تا آخر باشد یعنی با توجه به شکل هدایت از جسم سلولی می‌تواند تا آکسون انجام شود



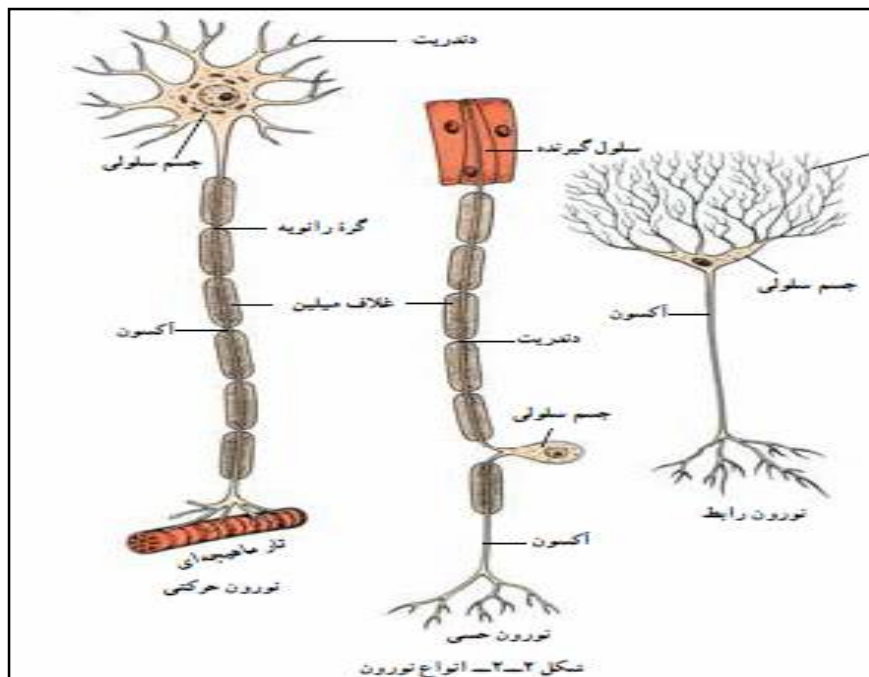
در شکل صفحه 36 انتهای نورون پیش‌سیناپسی با ابتدای نورون پس‌سیناپسی نشان داده شده است. هر دو نورون دارای ساختار تقریباً یکسانی هستند زیرا اولی ممکن است حسی یا رابط باشد ولی هیچ‌وقت حرکتی نمی‌شود. در حرکتی بیشتر پایانه‌ها مربوط به ماهیچه هستند بعداً غده و خیلی کم‌تر حالت عصبی هستند. وزیکول‌هایی که در شکل می‌بینید انتقال‌دهنده دارند. این انتقال‌دهنده همیشه تولید می‌شود. اما بستگی به زمان سلول ترشح می‌شود وزیکول‌ها با غشا آمیخته شده. وزیکول‌ها در فضای بین سیناپسی دیده نمی‌شود. مولکول‌های پروتئینی به پروتئینی برخورد می‌کنند. برخورد پروتئین به پروتئین در کتاب‌های مختلف به این شکل آمده است. برخورد آنزیم‌ها به پروتئین‌هایی مثل پپسین به پروتئین‌ها. برخورد مهارکننده به اپراتور. برخورد پیرون به همدیگر. برخورد پپسین به پپسینوژن، برخورد هورمون به گیرنده‌ی خود و الی آخر. اینجا نیز برخورد مجموعه‌ی آمینواسیدی به پروتئین انجام می‌شود. بعداً برخورد انتقال‌دهنده به گیرنده‌ی خود، گیرنده باز شده و غشای سلول پس‌سیناپسی به سدیم بسیار تحریک‌پذیر می‌شود نورون بعدی خیلی کم‌تر آکسون می‌باشد معمولاً ماهیچه می‌باشد. نکته‌ی مهم انتقال‌دهنده‌های عصبی در آخر که به نورون پس‌سیناپسی برخورد می‌کنند. قطعاً پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می‌دهند. ولی این تغییر پتانسیل الکتریکی قرار

نیست همیشه به نفع سلول در جهت فعال کردن باشد ممکن است آن را مهار کند مثل نورون رابط که نورون حرکتی بعدی را در نخاع در لحظه‌ی انعکاس غیرفعال می‌کند.

#### ساختار و کار دستگاه عصبی

دستگاه عصبی مجموعه‌ای از بافت‌های مختلفی است در دستگاه عصبی به علت وجود قسمت‌های مختلفی از نورون می‌توان فسفولیپید را در سراسر دستگاه مشاهده کرد. این دستگاه واحدش نورون می‌باشد. اما دارای سلول‌های غیرنورونی نیز می‌توان دید یعنی، نوروگلیا در دستگاه عصبی است ولی بافت پیوندی می‌باشد این دستگاه عصبی در سراسر بدن مثل دستگاه لنفی و گردش خون پراکنده است. مغز و نخاع، مرکزی بقیه و بیرون از نخاع، محیطی هستند مغز و نخاع می‌توانند در MS تخریب شوند محیطی‌ها نمی‌توانند. سمپاتیک پاراسمپاتیک محیطی هستند. تفاوت عصب با تار چیست؟ عصب مجموعه‌ی تارها می‌باشد. تار چیست؟ تار قسمت‌های دراز و کشیده یعنی آکسون حرکتی، دندریت حسی می‌باشد. در دستگاه عصبی می‌توان هم عصب دید هم عصب مختلط حسی و حرکتی. اعصاب مغزی یا حسی هستند یا حرکتی. اعصاب نخاعی هم حسی هم حرکتی و هم مختلط می‌توانند باشند. اعصاب حرکتی مغز به ماهیچه‌های سروگردن دستور می‌دهند. اعصاب حرکتی و مختلط نخاع به زیرمغز دستور حرکت یا تغییر متابولیسم می‌دهند. تفاوت عصب و تار در این است که عصب از اطراف بافت پیوندی پوشانده شده است ولی در اطراف تار فقط غشا می‌باشد. مثل ماهیچه که اطراف ماهیچه بافت پیوندی است اما اطراف تار فقط غشا می‌باشد. اعصاب مثل نورون‌ها حداکثر 3 نوع هستند. پس نورون‌ها براساس ساختار و شکل 3 نوع هستند ولی براساس خود ساختار 2 نوع نورون‌های بدون میلین و نورون‌های دارای میلین می‌باشند. مغز می‌تواند تمام کارهای دستگاه عصبی را انجام دهد یعنی، هر چیزی که در دستگاه عصبی است در مغز نیز انجام می‌شود. مغز شامل چندین قسمت است: مخ، مخچه، ساقه‌ی مغز 3 قسمت از چندین قسمت هستند. قشر مخ وسیع‌ترین نسبت سطح به حجم بیشتری دارد و در درک نقش دارد. درک فقط در قشر مخ انجام می‌شود. اما پردازش و غیره می‌تواند در قسمت‌های بیشتر انجام شود مثلاً تالاموس در پردازش بیشتر اطلاعات حسی نقش دارد. انواع نورون‌ها بر حسب شکل سمت راست نورون رابط، دندریت بسیار گسترده، جسم سلولی بسیار عریض همه‌ی ژن‌ها را دارد ولی ژن‌های خاص و موردنیاز روشن است مثل ژن آنزیم‌ها، مثل ژن rRNA که همیشه روشن است. چون برای پروتئین‌سازی همه‌ی ژن‌های RMT همیشه روشن هستند. آکسون کوتاه است و نیاز به غلاف میلین ندارد. رابط نوک تیز است این سلول نه حسی است نه حرکتی اما بین حسی و حرکتی قرار می‌گیرد. این سلول در قسمت‌های خاکستری است یعنی در نخاع و مغز بین نورون‌های حسی و حرکتی. از حسی تاثیر می‌پذیرد و بر حرکتی تاثیر می‌گذارد. پس دندریت آن همیشه رو به حسی و انتقال‌دهنده‌ی آن همیشه محرکی است بر نورون حرکتی. حالا ممکن است نورون حرکتی را تحریک کند یا نکند. سلول وسط، نورون حسی، دندریت و تار و آکسون‌هایی دارد. آکسون در انتها به چند قسمت تقسیم شده است یعنی انشعاب دارد. یک آکسون به انشعابات تقسیم شده است حالت این نورون 2 قطبی است یعنی از جسم سلولی دو شاخه خارج می‌شود هم دندریت هم آکسون دارای غلاف میلین هستند. تعداد غلاف میلین بیشتر از نورون است. اندازه‌اش کوچکتر است و حالت هدایت و انتقال انجام نمی‌دهد ولی در هدایت و انتقال پیام عصبی در نورون تاثیر خاص دارد. سلول گیرنده‌ای که در این شکل وجود دارد معمولاً پوست می‌باشد. نورون‌های حسی از اندام‌ها و محرک‌های محیطی پیام را گرفته به پیام عصبی تبدیل و به نورون‌ها یا سلول‌های بعدی هدایت و انتقال انجام می‌دهند. نورون آخر سمت چپ، نورون حرکتی است مثل دست انسان انگشتان کوتاه و

ساعد بزرگ و دراز، دندریت کوتاه و آکسون دراز، دندریت فاقد غلاف میلین است. غلاف میلین در قسمت‌های زیر وجود ندارد 1- جسم سلولی 2- دندریت حرکتی و رابط 3- آکسون (هیچ آکسونی به جز آکسون حسی غلاف میلین ندارد). نورون حرکتی بر غده‌ها، ماهیچه‌ها و نورون‌های دیگر تاثیر می‌گذارد. این نورون از مغز و یا از نخاع خارج شده بر سلول‌های بعدی تاثیر می‌گذارد. در شکل سمت چپ 2- تار می‌بینیم یکی تار عصبی و دیگری تار ماهیچه‌ای. پس تار عصبی بر تار ماهیچه‌ای می‌تواند تاثیر داشته باشد. و هر دو و همه‌ی این سلول‌های که در شکل است گلیکولیز انجام می‌دهند تحت تاثیر هورمون قرار می‌گیرند.



## علی غیائی

مدرس مدعو سیما  
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲



• یکی از انواع بافت های مهره داران است که از یک سری سلول هسته داروماده زمینه ای تشکیل شده

است.

• ماده زمینه آن توسط سلول های بافت پیوندی ترشح می شود.

• برخلاف بافت پوششی فضای بین سلولی فراوانی دارد که ممکن است در ماده زمینه ی آن شبکه ای از

رشته های پروتئینی یافت شود.

بافت پیوندی سست : 1- رشته های کلاژن ( رشته های ضخیم تر) + رشته های کشسان.

2- سلول های بافت پیوندی ( تولید کننده ماده زمینه ای نیمه جامد). محل : زیر پوست, وظیفه : اتصال

بافت پوششی پوست به ماهیچه های زیرین. ویژگی: فضای بین سلولی زیاد بافت چربی: 1- سلول های

چربی ( هسته به کنار رانده شده و نزدیک غشا). 2- ماده زمینه ای بسیار کم.

• وظیفه : 1- ذخیره انرژی ( هر گرم چربی معادل بیش از 2 گرم کربوهیدرات انرژی دارد). 2- عایق

کردن بدن در برابر دمای محیط. 3- محافظت از بدن در برابر ضربه ها. 4- سلول ها باعث ذخیره تری

گلیسیرید می شوند.

• ویژگی : فضای بین سلولی بسیار کم.

خون : 1- سلول ها ( گلبول های سفید و قرمز + پلاکت ها) 2- ماده زمینه ای ( پلاسما که حاوی پروتئین

ها و مواد محلول در پلاسما مانند هورمون ها).

• وظیفه : 1- انتقال مواد ( گازهای تنفسی + مواد غذایی + هورمون ها + مواد دفعی) 2- ایمنی زایی 3-

تنظیم دما.

• ویژگی ها: فضای بین سلولی زیاد / ماده زمینه ای مایع.

•

- بافت پیوندی رشته ای : 1- رشته های کلاژن + رشته های ارتجاعی (کشسان)

2 - سلول های بافت پیوندی که ماده زمینه ای را تولید می کنند.

•وظیفه : 1- اتصال ماهیچه به استخوان (زرد پی) و استخوان ها به هم (رباط) 2- موجود در کپسول

مفصلی, سخت شامه مغزی, صلبیه چشم, پریکارد (آبشامه قلب), روده بند (صفاق) و اطراف تاما اعضا ( قلب , ریه استخوان ها و...)

•ویژگی ها : فضای بین سلولی بسیار کم است.

غضروف : 1- سلولهای غضروفی 2- ماده زمینه ای نیمه جامد و انعطاف پذیر 3- رشته های کشسان

فراوان 4- سلول های بافت پیوندی که ماده زمینه ای را ترشح می کنند. 5- مقاوم به فشار های مکانیکی 6- فاقد رگ خونی.

•وظیفه : محافظت از سراسر استخوان و راحت نمودن لغزش استخوان ها بر روی هم.

•ها, فاصله ای وجود دارد. محل ها: سر استخوان ها در مفصل - نوک بینی - حلقه های مجاری تنفسی (

نای و نایژه) - لاله گوش - صفحه بین مهره ها و اپی گلوت. نکته : در نایژک ها غضروف وجود ندارد.

•استخوان 1 - سلول های استخوان ساز 2- ماده زمینه ای جامد (کلسیم دار) که اکثر فضای استخوانی را

اشغال کرده است + رشته های کلاژن 3- کانال ها (مجاری) مرکزی + سیستم های هاورس وظیفه : کمک

به حرکت / حفاظت از اندام های حیاتی مانند مغز, قلب و ریه ها (اکثر سلول های خونی توسط مغز قرمز

استخوان ساخته می شوند).انواع : متراکم - اسفنجی.نکته : استخوان سخت ترین نوع بافت پیوندی است.

•استخوان ها : سخت ترین بافت پیوندی

•سست : بیشترین فضای بین سلولی



• غضروف : فاقد رگ خونی و مقاوم در برابر فشار مکانیکی

• ویژگی های بافت پیوندی - رشته ای : فراوان ترین کلاژن

• چربی: کمترین فضای بین سلولی

• خون : فاقد کلاژن

\*\*\*\*\*

• هموگلوبین : داخل گلبول قرمز و آنزیم انیداز کربنیک در غشای آن.

• پرفورین : توسط لنفوسیت های T کشنده

• پادتن : توسط پلاسموسیت

• توسط سلول های - ترومبوپلاستین : توسط پلاکت ها

• بافت پیوندی ساخته می شوند: - کلاژن : توسط سلول های استخوانی و بافت پیوندی رشته ای و سست

• سلول های بافت پوششی می توانند در ترشح برخی مواد نقش داشته باشند.

• موسین : در مری از سلول های سنگفرشی چند لایه , در معده و روده ها از بافت پوششی استوانه ای تک لایه

در نای و نایژه ها و نایژک ها از سلول های مژکدار ترشح می شوند.

• پروتئین مکمل : نوعی پروتئین دفاعی است از سلول های استوانه ای روده ترشح می شود.

• پپسینوژن : و رنین از سلول های پپتیک و فاکتور داخلی معده از سلول های حاشیه ای معده ترشح می شوند.

\*\*\*\*\*

- کلاژن یک پروتئین برون سلولی و رشته ای است که توسط ریبوزوم های متصل با شبکه آندوپلاسمی زبر

سلول های بافتهای پیوندی رشته ای و استخوان و غضروف و بافت پیوندی سست ساخته می شود.

•در پلاسمای خون کلاژن وجود ندارد اما پروتئین رشته ای مانند فیبرین امکان دارد وجود داشته باشد.

\*\*\*\*\*

### 1- اسپروفیت سرخس

برخی سلول های گیاهی سانتیریول و کلروپلاست دارند 2 - گامتوفیت خزه

### 3- پروتال سرخس

\*\*\*\*\*

### 1- سلولهای بنیادی

سلول های گیاهی که توانایی میتوز دارند : 2- سلول های مریستمی و کامبیوم

### 3- سلول های جوان پارانیشیمی

\*\*\*\*\*

•هر سلول گیاهی که کلروپلاست دارد قطعا میتوکنندری دارد اما برعکس آن درست نیست.

•قارچ ها و باکتری ها منحصرآ گوارش برون سلولی دارند.

•روپوست ریشه : فاقد کرک, سلول نگهبان روزنه , روزنه هوایی و لایه کوتیکول می باشد

•تار کشنده در نزدیکی راس ساقه از سلول های روپوستی منشا می گیرد.

سلول گیاهی - تارهای کشنده فقط در منطقه کوچکی از ریشه قابل مشاهده هستند.

•سلول های روپوستی ریشه کلروپلاست ندارند.

• تارهای کشنده باعث افزایش سطح جذب آب می شود که بزرگترین اندامکی که درونش وجود دارد واکوئل مرکزی می باشد.

• در نوک ریشه، کلاهک وجود دارد ولی تار کشنده وجود ندارد.

\*\*\*\*\*

• ترکودینا

• گونه مورد آزمایش گوس (پارامسی)

باکتری خورها عبارتند از : - کپک مخاطی سلولی

• کپک مخاطی پلاسمودیومی

\*\*\*\*\*

ولوکس :

1- ولوکس جلبک سبز پر سلولی است که دارای یک لایه سلول کلروفیل دار دو تاژکی است اما جزئی تاژکداران محسوب نمی شود.

2- اسپیروژیر جاندار ساکن اب شیرین با کلروپلاست نواری شکل در شرایط نا مساعد به روش غیر جنسی (هم یوغی) تکثیر می شود.

3- عنکبوت بی مهره ای که توسط غدد شکمی مجاور طناب عصبی تارهای پروتئینی تولید می کند دارای گردش خون باز بوده و جزو حشرات نیست .

4- هر جا بافت پوششی داشته باشیم بدون استثنا غشای پایه داریم .

5- رشته های کلاژن موجود در بافت پیوندی عمدتاً نقش استحکامی داشته و رشته های الاستیک آن بیشتر خاصیت ارتجاعی ارد.

6- بافت پیوندی که پوست را به ماهیچه های زیرین متصل می کند دارای انواعی از سلولها، رشته های کلاژن ، و سایر رشته های پروتئینی است.

7- بافت پیوندی موجود در صفحه بین مهره ها دارای ماده بین سلولی متراکم یا جامد با حفره های تک سلولی و دو سلولی است.

8- افزایش هورمون کورتیزول و هورمون های پاراتیروئید سبب کاهش ماده بین سلولی استخوان می شود.

9- ماهیچه های متصل به استخوان، اسکلتی و ارادی هستند پس زرد پی ها فقط ماهیچه های اسکلتی را به استخوان وصل می کنند.

10- اثرات سیستم عصبی خود مختار روی ماهیچه های صاف قسمت های مختلف بدن متفاوت است مثلا اثر سیستم سمپاتیک بر ماهیچه های صاف چشم انقباضی است ولی بر ماهیچه های صاف لوله گوارش اثر مهارى بر انقباض است.

11- بافت گرهی دارای نمای مخطط و منشعب و اغلب تک هسته ای است.

12- نقش بعضی از نوروگلیاها برای نوروها مانند نقش زلالیه برای عنیبه و قرنيه است.

---

•وال :

- 1- دندان ندارد به جایدندان دارای چند ردیف اندام شانه مانند در دو طرف ارواره های بالای خود است.
- 2- غذای او از ماهی های کوچک و خرپنگ های ریز ساکن دریاست (گوشت خوار است).
- 3- 72 تن وزن و 16 متر طول دارد.
- 4- بزرگترین جانور کره زمین است.
- 5- وال ماهی نیست پس خط جانبی ندارد.
- 6- وال یک پستاندار است در نتیجه جفت و رحم دارد و لقاح داخلی است.
- 7- گوارش شیمیایی آن از معده آغاز می شود.
- 8- دارای دیافراگم - پرده 3 لایه مننژ - دفاع اختصاصی ومغذ استخوان است.
- 9- در هر وعده نیم تن غذا می خورد.
- 10- از طریق پژواک سازی ایجاد تصویر می کند و بیشتر قشر مخ او به پردازش اطلاعات صوتی می پردازد.
- 11- شش دارد.

• روش های مختلف گوارش در جانوران:

- 1- نوع غذا و نحوه گوارش آن در جانداران متفاوت است.
- 2- کرم کدو یک کرم نواری شکل است به صورت انگل در بدن و روده ما زندگی می کند دهان و لوله گوارش ندارد و از طریق پوست مواد گوارش یافته را جذب می کند. «تنفس پوستی دارد - واده دفعی آن آمونیاک است.
- 3- بعضی از جانوران آبی گیاهخوار هستند.
- 4- بسیاری از جانداران دارای مکان های خاصی برای گوارش غذا هستند که در خارج از محیط داخلی بدن است.
- 5- جانداران برای تغییر و استفاده از مواد غذایی نیاز به مکان خاصی برای آنزیم گوارشی دارند.
- 6- جانداران تک سلولی برای جذب و استفاده از غذا دارای واکوئل های خاصی هستند. بسیاری از اسفنج ها به همین روش گوارش می کنند.
- 7- اسفنج ها و آمیب ها دارای گوارش درون سلولی اند.

• هیدر:

- 1- کیسه تن است مانند شقایق دریایی و عروس دریایی
- 2- بعضی از سلول های کیسه گوارشی آنزیم و همه تاژک دارند.
- 3- گوارش آن ابتدا برون سلولی و سپس درون سلولی است.
- 4- دارای تعدادی بازو است که همه متحرکند و سلول های زهر در دارند.
- 5- بدن آن از 2 لایه سلول به وجود آمده لایه داخلی «سلول های استوانه ای مانند بزرگترند - دارای تاژک و آنزیم اند - دارای واکوئل غذایی اند.

اگزوسیتوز و آندوسیتوز دارند.

لایه خارجی «سلول های مکعب مانند - تاژک ندارند و از لایه داخلی کوچک ترند.



6- دهان هیدر هم دهان است وهم مخرج

7- بین این دولایه یک بخش میانی وجود ددرد.

8- دستگاه عصبی آن به صورت شبکه عصبی است.

9- دارای هر دو نوع تولید مثل جنسی و غیر جنسی است (جوانه زدن).

10- دستگاه وگردش خون مواد ندارد.

•دستگاه گوارش انسان به تامین آب و مواد غذایی مورد نیاز بدن کمک می کند.

1- اغلب مواد غذایی مورد نیاز بدن به صورت درشت مولکول هستند که ابتدا باید گوارش فیزیکی و شیمیایی پیدا کنند و بعد وارد خون شوند.

2- دستگاه گوارش شامل : لوله گوارشی ← دهان - حلق - مری - معده - روده باریک - روده بزرگ - مخرج

غده گوارشی ← غده بزاقی غده دیواره معده و روده - پانکراس و جگر و سایر غدد پراکنده

3- ساختار لوله گوارش تقریبا در تمام طول آن یکسان و از خارج به داخل ← یاله پیوندی - ماهیچه حلقوی - زیر مخاطی و مخاطی

4- سطح داخلی لوله گوارش در اکثر نقاط چین های ریزی دارد که سطح تماس مخاط را با مواد غذایی افزایش می دهد.

5- ماهیچه های دهان - ابتدای حلق و مخرج از نوع ارادی و مخطط اند.

6- پوشش مخاط دارای سلول ترشح کننده و سلول جذب کننده مواد اند.

## حرکات لوله گوارش

در حرکات دودی موضعی هر دونوع ماهیچه طولی و حلقوی نقش دارند.

1- حرکات دودی ← باعث انقباض ماهیچه ها و انتقال آن به تار ماهیچه ای جلوتر می شود- اتساع (باز شدن) لوله گوارش باعث تحریک اعصاب دیواره آن و به وجود آمدن حرکات دودی می شود.

6- حرکات موضعی ← محتویات داخل روده را به قطعات جدا از هم تقسیم می کند و تکرار این حرکت در ابتدای روده باریک شدیدتر است و باعث رانده شدن آن به جلو می شود.

## گوارش در دهان :

1- در دهان هم گوارش فیزیکی (جویدن) و هم گوارش شیمیایی (آنزیم های موجود در بزاق) انجام می شود.

2- دندان ← 1- گرفتن لقمه غذا 2- فروبردن آن 3- ماهیچه هایی که فک پایین را حرکت می دهند. ← نیروی شدیدی را در بین د آرواره ایجاد می کنند. (این نیرو 100 کیلوگرم بر سانتی متر مربع است).

## نکات دندان ها:

1- در انسان در هر نیم فک دارای ← دو پیش - یک نیش - دو آسیای کوچک - سه آسیای بزرگ

↓ ↓ ↓

نیش بالایی یکی از آسیای کوچک آسیای بزرگ بالا 3 ریشه

بلند تراست. بالا 2 ریشه دارد. آسیای پایین 2 ریشه اند.

1- از سه جفت غده های بزاقی به نام های غده بناگوشی - زیر زبانی وزیر آرواره ای و هم چنین غده های ترشح کننده موسین ترشح می شود.

2- غده بناگوشی ترشح آن رقیق تر و از همه بیش تر است و از غده بناگوشی یک نوع آمیلاز ضعیف به نام پتیلین ترشح می شود.

3- موسین + آب ← موكوز ← چسبیدن ذرات غذا و لغزنده کردن آن هاست.

4- لیزوزیم ← در اشک و عرق و بزاق و مایع مخاطی وجود دارد.

5- در هنگام خواب ترشح بزاق بسیار کاهش می یابد.

بلع :

1- انتقال لقمه غذایی جویده شده از دهان به معده به وسیله مرکز عصبی (بصل النخاع) انجام می شود.

2- در هنگام بلع ← 1- زبان کوچک با بالا آمدن راه بینی را می بندد 2- با بالا آمدن حنجره و پایین رفتن اپی گلوت راه نای بسته می شود.

3- در هنگام بلع ← برای لحظه ای مرکز بلع باعث قطع موقت تنفس می شود.

4- به همراه آب و مواد غذایی مقداری هوا وارد معده می شود.

5- ماهیچه های حلقوی انتهای مری کاردیا نام دارد و منقبض می شود.

6- در هنگام بلع نیروی گرانشی نقشی چندان ندارد (یعنی نقش دارد اما مهم نیست).

1- در اثر حرکات معده و آنزیم های موجود در شیره مواد غذایی ریزو نرم و به طور نسبی هضم می شوند و ماده ای خمیری شکل به نام کیموس به وجود می آورند.

2- دریچه انتهایی معده دارای ماهیچه صاف حلقوی و طولی و مقاوم تر از کاردیا دارد.

3- از زیر کاردیا مواد غذایی با حرکات دودی تا نزدیکی پیلور پیش می رود.

4- در مجاورت پیلور حرکات انقباضات شدیدتر است و باعث نرم شدن و مخلوط شدن آن با شیره معده می شود.

5- حرکات تخلیه ای به حجم کیموس و ترکیب شیمیایی کیموس معده بستگی دارد و هرچه حجم کیموس بیش تر و کشیدگی دیواره بیش تر باشد حرکت تخلیه ای معده بیش تر است.

6- آنزیم های معده شامل چند پروتئاز است که به نام پپسینوژن ساخته نی شود.

رنین ← در معده نوزادان آدمی ← و بسیاری پستانداران وجود دارد و باعث رسوب کازئین شده و به عنوان مایه پنیر در پنیرسازی کاربرد دارد.

گاسترین: از سلول های درون ریز مجاور پیلور ترشح می شود محرک ترشح HCl و آنزیم های معده است.

نکات معده:

1- سلول های حاشیه ای از همه سلول ها یزرگترند.

2- تعداد سلول های اصلی در حفره معده از همه بیش تر است.

3- سلول های حاشیه ای دانه دار هستند.

4- سلول های حاشیه ای در نواحی عمیق تر و سلول های موکوزی در نواحی بالاتر دیده می شوند.

5- فاکتور داخلی معده گلیکوپروتئینی ← کربوهیدرات + پروتئین

استفراغ:

1- انعکاس دفاعی است.

2- هدف آن ← خالی کردن محتویات معده و بخش بالایی روده باریک از طریق دهان.

3- در اثر تحریک ناحیه گلو و گیرنده مکانیکی معده و روده یا در اثر بیماری خای مختلف ممکن است رخ دهد.

4- مراحل استفراغ ← 1- با یک دم عمیق آغاز می شود. 2- بسته شدن حنجره و بالا آمدن زبان کوچک 3- انقباض ماهیچه

های شکم و سینه و فشار وارد بر معده ← محتویات از راه دهان خارج می شود.

روده باریک مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا است.

- 1- گوارش شیمیایی در روده باریک به وسیله : 1- آنزیم های قوی شیره پانکراس 2- به کمک صفرا 3- آنزیم های آزادکننده از سلول های پوششی کنده شده دیواره روده صورت می گیرد.
- 2- روده باریک دارای چیم خوردگی های بسیاری است که در روی آنها پرز های متعددی دیده می شود.
- 3- هر پرز دارای یک سر خرگ یک ساهرگ و یک رگ لنفی با انتهای بسته است.
- 4- رگ های خونی که از کنار روده باریک عبور می کنند پس از جذب مواد ابتدا آن ها را به سوی کبد می برند و بعد از طریق سیاهرگ زیرین این خون به قلب می روند.
- 5- ریز پرز ها در اثر چین خوردگی غشای سلول های پوششی روده (سلول های استوانه ای تک لایه) به وجود می آیند.
- 6- هورمون های سکرترین محرک ترشح بیکربنات شیره پانکراس است.
- 7- عوامل عصبی وهورمونی برترشح شیره پانکراس تاثیر دارد.
- 8- پروتئاز های پانکراس پیش از ورود به روده غیر فعال اند و بعد از ورود فعال می شوند.
- 9- شیره پانکراس شامل آنزیم ها و بی کربنات به مقدار زیاد است.
- 10- بیش تر بی کربنات در روده دوباره جذب می شود.
- 11- غده های ترشح کننده دیواره روده «ترشح 1- مواد موکوزی 2- مایع نمکی بدون آنزیم برای حرکت آسان مواد در روده .

صفرا:

- 1- صفرا ماده ای قلیایی است و آنزیم ندارد.
- 2- در کیسه صفرا غلیظ می شود.
- 3- صفرا در روده باعث پراکنده شدن ذرات چربی و ایجاد یک امولسیون پایدار می شود.



4- اصلاح صفرا حرکات دودی روده را افزایش می دهد.

5- قلیایی بودن صفرا باعث خنثی شدن کیموس می شود.

6- ترکیب صفرا ← رنگ، املاح، کلسترول، لیستین

7- مواد رنگی صفرا ← بیلی روبین و بیلی وردین که در اثر تجزیه گویچه های قرمز در طحال و کبد به وسیله ماکروفاژ ایجاد می شود.

8- رسوب کلسترول باعث سنگ صفرا می شود و روده مواد و رنگ های صفرا به خون در اثر سنگ صفرا و هم چنین بیماری های خونی و کبدی باعث ایجاد یرقان یا زردی می شود.

## نمونه ای از جزوه دهم

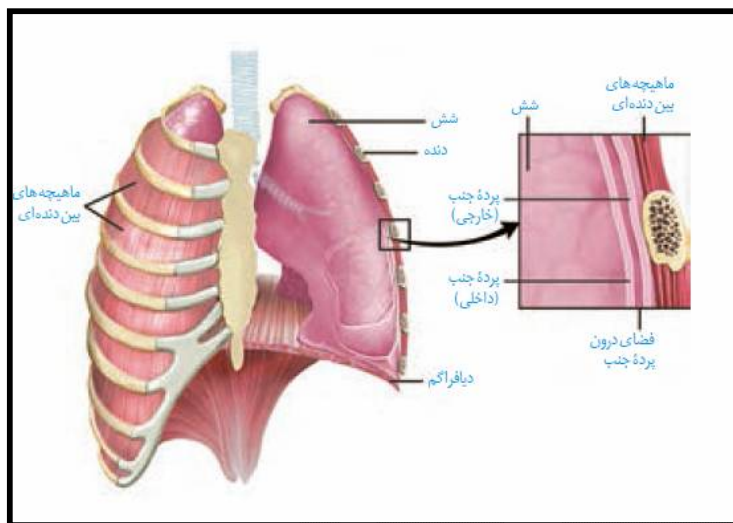
در دستگاه تنفس بخش های شروع با بخش های مبادله تمام می شود. بخش های شروعی همان هادی بوده با بخش مبادله ای تمام می شود.

حنجره

یکی از غضروف های آن اپی گلوت است یعنی چند غضروف دارد. سطح تنفسی همان سطحی است که مرطوب بوده گازها بین محیط خارج و داخل مبادله می شوند. حبابک ها دانه های انگورمانند کیسه های حبابکی کیسه های هوایی خوشه انگور همه این ها یکسان هستند. حنجره در انتهای خود دو راهی دارد یعنی ابتدا نای سپس گلو، مجاری، مژک و مخاط دارند. غیراختصاصی عمل می کنند. حبابک ها ماکروفاژ های غیر اختصاصی دارند. حبابک ها علاوه بر کیسه های هوایی روی نایژک های مبادله ای نیز یافت می شوند. پس ماکروفاژ نیز یافت می شود.

واکنش های شیمیایی اکسیژن سه درصد و هفت درصد می باشد یعنی این حالت محلول است شش ها مجموعه ای از لوله های منشعب غضروف دار و ندار هستند. جبابک ها، کیسه های هوایی و مویرگ نیز دارند که به وسیله یک جفت پرده از بافت پیوندی احاطه شده اند همان پرده جمپ.

این پرده دو خاصیت دارد. پیروی حرکات قفسه سینه و خاصیت کشسانی.



مراحلی که در دم اتفاق می افتد:

افزایش حجم قفسه سینه، تبعیت شش ها از قفسه سینه، افزایش حجم شش ها، کاهش فشار هوای درون شش ها، ایجاد فشار منفی، ایجاد مکش و ورود هوا به شش ها.

برای این کار عصب، انقباض دیافراگم قفسه سینه لازم است. هم چنین انقباض ماهیچه های بین دانه ای خارجی و دنده ها و جناق لازم است.

در دم عمیق، انقباض ماهیچه ها و ماهیچه های گردن مثل جناقی کمک می کند.

در بازدم عمیق، ماهیچه های بین دنده ای داخلی و شکمی منقبض می شوند. در بازدم معمولی انقباض ماهیچه نداریم. نای گوسفند سه شاخه و نای انسان دوشاخه می شود. اگر تکه ای از شش گوسفند را برش دهیم لوله هایی که در زیر نایژک و نایژه هستند لوله های عادی سرخرگ هستند اما لوله های خیلی تنگ سیاهرگ هستند.

هوای باقی مانده با باز ماندن حبابک ها انجام می شود و همیشه در ریه ها باقی می ماند و باعث می شود پیوستگی در تبادل گازها

و تنفس انجام نشود.



در ذخیره دمی ، دم و باز دم هردو هست. هوای مرده تمیز است و اولین هوایی است که از بخش هادی خارج می شود.

بصل النخاع و پل مغز تنفس را کنترل می کند. پل با بصل النخاع باعث می شود تنفس انجام شود. اگر ریه ها پر شود کشش عضلات صاف پیام به بصل النخاع می دهد و این کار انجام می شود.

تاثیر گازهای تنفسی بر دستگاه تنفس

افزایش  $CO_2$  باعث می شود بصل النخاع آهنگ تنفس را تنظیم کند (کم کند). تحریک و پیام رسانی گیرنده ها یعنی از آنورت و گردن نیز این کار تنجام می شود.

کاهش اکسیژن، افزایش  $CO_2$  ، و افزایش اسید خون عوامل تحریک این کار یعنی توقف تنفس زیاد شدن سرعت تنفس می شود.

اکسیژن،  $CO_2$  ، اسید مواد شیمیایی هستند .

انشعابات پایانی تراشه ها فاقد کیتین هستند. انشعابات پایانی نای فاقد غضروف هستند.

تنفس پوستی هم در مهره داران و هم در بی مهرگان است .

پوست دوزیستان ساده ترین ساختار در اندام های تنفسی مهره داران را دارد. لارب ماهی آبشش دارد. در حالی که باله به آبشش های پیشرفته تبدیل می شود.

ستاره دریای و توتیا خارپوستان هستند. رابطه گازها با دستگاه گردش خون در حشرات وجود ندارد. در مرجانیان آب در مهره داران و کرم خاکی خون است. (گردش خون بسته)

گیرنده های فشار در انسان بالاتر از قلب هستند. دوزیستان و تعداد کمی از خزندگان پمپ فشار هوا را دارند.

قورباغه ابتدا دم، سپس باز شدن بینی، دهان پر از هوا، حلق و دهان، ..... بسته شدن بینی، قورت دادن هوا به شش ها و سایر مراحل انجام می شود.

در پرنده دو چرخه دم و باز دم نیاز است. دم اول هوای تمیز از نای وارد کیسه های هوادار عقبی، در بازدم اول از عقبی وارد شش ها می شود.

در دم دوم هوا از شش ها عبور کرده به کیسه های هوادار جلویی می رود. در باز دم دوم هوای کثیف از شش ها توسط نای خارج می شود. (دوتا چرخه).

چهار نوع کیسه داریم: کیسه های معده، کیسه های هوایی، کیسه های هوادار، کیسه های حبابکی پرنده دارای نای غضروفی، کیسه های حبابکی است. کیسه های هوایی ندارد. کیسه های هوادار دارد.

تنفس آبشش در ستاره دریایی، سخت پوست، نوزاد دوزیست و ماهی وجود دارد.

در همه مهره داران خون تیره از قلب به سطح تنفسی منتقل می شود. بی مهرگاه آبی فاقد دستگاه تنفس هستند. مثل هیدروپلاناریا. آن هایی که آبشش دارند یا خارجی هستند یا داخلی. مثل ستاره دریایی.

هوا در شش پرنده يك طرفه و در حبابك ها دو طرفه است.

بی مهرگان خشکی زی تنفس نایی دارند مثل حشرات و صدپایان. یا تنفس پوستی دارند مثل کرم خاکی. تنفس شش مثل حلزون ولیسبه ها .

انواع تنوع یاخته ای : هوازی و بی هوازی است. در بی هوازی گوارش و تجزیه در داخل سلول ها انجام می شود. ولی ATP هم هست.

در هوازی گوارش انجام شده و تجزیه در داخل سلول ها انجام شده. ATP و  $CO_2$  زیاد است. هوای سرد باعث کاهش حرکت مژک ها می شود. دود نیز حرکت مژک ها را کند و تغییر رد بافت پوشش می شود.

نکته: دود باعث مرگ مژک ها و تغییر نوع بافت پوششی می شود.

عملکرد یاخته های کبد در کتاب دهم :

- 1\_ ترشح صفرا : صفرا باعث گوارش مکانیکی چربی ها می شود و عملکرد آنزیم های گوارشی بر آن ها را تسهیل می کند.
  - 2- با جذب گلوکز یا وارد نمودن آن به خون به هم ایستایی کمکی کند.
  - 3- گلوکز اضافی را به گلیکوژن تبدیل کرده و ذخیره می کنند.
  - 4- آمینواسیدهای اضافی را با اسید چرب و اوره تبدیل می کنند.
  - 5- سم زدایی آمونیاک را انجام داده و آن را به اوره تبدیل می کنند.
- پانکراس (لوزالمعده) و شیره آن:



محل غده پانکراس	در زیر و موازی با معده قرار گرفته است. خون سیاهرگی پانکراس و طحال، با سیاهرگ باب تخلیه می شود.
ترشحات پانکراس	یون بیکربنات آنزیم های گوارشی شامل چند نوع پروتئاز ، انواع لیپباز آمیلاز و نوکلئاز
تنظیم ترشح پانکراس	تنظیم عصبی اعصاب خود مختار بر میزان ترشح شیره پانکراس موثر هستند.
تنظیم هورمونی	هورمون سکر تین سبب افزایش ترشح بیکربنات ( نه آنزیم ) از پانکراس می شود.
آنزیم های پانکراس	پروتئازهای لوزالمعده به شکل غیر فعال ترشح می شوند. تریپسین یکی از این آنزیم هاست که درون روده باریک فعال می شود. تریپسین پروتئازهای دیگر را نیز فعال می کند. خود تریپسین تحت تاثیر يك نوع پروتئاز دیگر فعال می شود. پروتئازهای پانکراس و آنزیم های ترشح شده از روده پروتئینها را به آمینواسید تبدیل می کنند پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع اند و می توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند لذا بدن برای جلوگیری از این مسئله این آنزیم ها را به صورت غیر فعال ترشح می کند. این آنزیم ها درون روده باریک فعال می شوند.
آمیلاز	آمیلاز لوزالمعده همانند آمیلاز بزاق قادر به تجزیه سلولز نمی باشد این آمیلاز نیز نشاسته را به يك دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 9 تا 3 مولکول گلوکز تجزیه می کند سپس این مولکول ها تحت تاثیر آنزیم های آزاد شده از یاخته های روده باریک به مونوساکارید تجزیه می شوند
لیپازها	گوارش چربی ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می شود. لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید ها در دوازدهه تری گلیسیرید ها و لیپید های دیگر مانند کلسترول و فسفولیپید ها را اب کافت می کنند
نوکلئاز	تجزیه نوکلئیک اسیدها به واحد های سازنده خود.

کادر 30 : مسیر عبور صفرا و شیره پانکراس

کادر 31: گوارش انواع مولکول های گوارشی

گوارش کربوهیدرات ها	گوارش پروتئین ها	گوارش چربی ها
دهان	-	-
معده	پپسین در محیط اسیدی معده گوارش پروتئین ها را آغاز می کند. و آنها را به مولکول های کوچکتر ( پلی پپتیدهای کوچک) تبدیل می کند.	گوارش اندک لیپید ها در معده
		آمیلاز بزاق، نشاسته را به يك دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3 تا 9 مولکول گلوکز تبدیل می کند.

<p>لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید (مانند فسفولیپاز) که همگی از دوازدهه ترشح شده اند تری گلیسیرید ها و کلسترول و فسفولیپیدها را آب کافت می کنند.</p>	<p>پلی پپتیدهای کوچک تحت تاثیر آنزیم های پانکراسی به مولکول های کوچک تر و آمینواسید تبدیل می شوند.</p>	<p>آمیلاز پانکراس نیز نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3 تا 9 مولکول گلوکز تبدیل می کند</p>	<p>آنزیم های شیره پانکراس</p>	<p>روده باریک</p>
<p>-</p>	<p>نوعی آنزیم گوارشی که توسط یاخته های پوششی روده باریک ترشح می شود. مولکول های کوچک دو یا چند آمینواسیدی را به آمینواسید تجزیه می کنند.</p>	<p>آنزیم هایی که بر سطح یاخته های پوششی روده باریک وجود دارند دی ساکاریدها و کربوهیدرات های درشت تر را به مونوساکارید تبدیل می کنند.</p>	<p>روده آنزیم های</p>	

کانال ما :

<https://t.me/zisttestghiassi>

اسپرم يك جانور در رحم جانور ديگر معمولاً زنده نيست لذا شايد زنده باشد مثل قاطر.

ذخيره تخمك پرندهگان پلى ساكاريد و پروتئين است براى توليد هر دو آنزيم لازم هست. آنزيم براى همه چيز لازم است به جز

بعضى واكنش ها.

تمايز تخمك همان سيتولاسم زياد است. تمايز اسپرم تغيير شكل هسته و قدرت حركت و ايجاد دم يا تاژك هست.

خزندگان , پرندهگان و پستانداران هر سه مهره دار هستند. چهار اندام حركتى دارند. قلب چهار حفره اى دارند. گردش خون بسته

دارند اما قرار نيست همه لايه هاى مننژ داشته باشند. وهر سه مى توانند گلوکز را به گليكوژن تبديل مضاعف و ايمنى اختصاصى

كنند و , آمينواسيد را به پروتئين ريبيونوكيك را به ار ان اى

.پس هر سه قدرت تبديل و تجزيه پلى مر را دارند.

اولين مهره دار تخم گذار در خشكى و اولين جاندار تخم گذار در خشكى فرق مى كنند. جاندار با بى مهره فرق دارد.

پلاتى پوس با خزنده شباهت زياد دارد يعنى با بقيه نيز شباهت دارد. زيرتخم مى گذار دبا پرنده نيز شباهت دارد چون پر دارد.

ولى برخلاف هر دو تا آخر صبر نمى كند. تا نوزاد كامل شود ...

ديافراگم دارد. تخم ها فقط به حالت فيزيكى با مادر ارتباط دارند. ارتباط غذايى ندارند.

در لقاح هميشه كروموزوم هاى همتا كنار هم هستند اما اين درست نيست كه بعد از لقاح هر كروموزومى با همتاى خود قرار بگيرد

مثل ملخ نر و مرد. اين ها همتا نيستند.

در موارد زیر عدد کروموزوم فرق می کند:

لقاح، هم جوشی، چرخه تناوب نسل، جمعیت ملخ ها و زنبورها، اعداد کروموزومی بین افراد فرق می کند.

معدۀ اسب جذب خاصی انجام نمی دهد. بلکه جذب در روده می باشد سلولز نیز در روده کور و بزرگ انجام می شود.

رئین يك آنزیم فعال می باشد سلول های اصلی ژن سازنده گاسترین را دارند ولی گاسترین را نمی سازند.

. کرم کدو گوارش غذا ندارد. ولی گوارش اندامک های پیر و هضم مثل میتوکندری را دارد

ریز پرز دی ان ای، آر ان ای ندارد. بلکه همان غشا می باشد. عمر گلبول های قرمز 120 روز نیست.

پس از ورود به خون 120 روز است. بیشترین عمر برای سلول های خاطره می باشد.

. اگر استفراغ از ابتدای روده باریک انجام نشود پیلور هم باز می شود. یا اگر از معدۀ انجام گیرد فقط کاردیا باز می شود.

ماهی ها از سلول های آبششی خود آمونیاک را دفع می کنند نه سلول های سطحی بدن.

پپسین در محیط داخلی معدۀ با اثر. اسید برپپسیلوژن حاصل می شود اما محیط داخلی معدۀ محیط داخلی بدن نیست

بلکه محیط خارجی است.

پروتئاز های پانکراس غیر فعال هستند نه همه آنزیم های پانکراس. کلیه چپ کمی بالا تر از کلیه راست قرار دارد.

نوزاد قریباغہ گیاه خوار بوده وبا آبشش تنفس می کند. ماده دفعی آن آمونیاک است.

ولی قورباغہ بالغ گوشت خوار بوده با شش و پوست خود تنفس می کند.

معمولا

در آب باشد آمونیاک در خشکی اوره. هر دو طناب ماده دفعی نیتروژن دار بسته به زیستگاه آن یا محیط زیست فرق می کند.

مادامی که پروتئینی فعال نشود ژن بیان نشده است. قرار نیست منظور از هر بیان ژنی تولید پروتئین باشد.

چون در بعضی مواقع آر ان ای تولید می شود.

## جمع بندی انلاین زیست

# 09149285452

در شیردان تجزیه سلولز وجود ندارد. در فرایند گلیکولیز میزان انرژی نسبت به تنفس هوازی بسیار کم تر است.

هیدر می تواند ذرات غذایی بزرگ تر از سلول های خود را ببلعد نه بزرگتر از خود را .

پپسینوژن یک پروتئاز نیست بلکه پروتئاز های مختلف است. در تبدیل پپسینوژن به پپسین در حفره معده در

تنظیم بیان ژن پس از ترجمه انجام می شود.



سیرابی سطح زیادی دارد ولی هزارلا نسبت سطح به حجم زیادی دارد. سلولهای جانوران ژن آنزیم سلولاز را ندارند

ولی ژن آنزیم تجزیه کننده سلولاز را دارند.

پروتئازهای معده در محیط اسیدی و پروتئازهای پانکراس در محیط قلیایی به خوبی فعالیت می کنند.

محرک افزایش اسید گاسترین می باشد که در داخل معده وجود ندارد مگر آنکه به شکل مصنوعی خورده شود.

در انعکاس استفراغ تخلیه معده با دم عمیق و بسته شدن حنجره شروع می شود هر تخلیه معده ای .

چون تخلیه معده ممکن است به درون روده باریک نیز انجام شود. یعنی این حالت عمومی است. بخشی از مواد غذایی مانند

سلولز قبل از رسیدن به کولون گوارش نمی یابند. برخی داروها در دهان جذب می شوند. ولی داروها جزء مواد غذایی

محسوب نشده و نیاز به گوارش ندارند.

انسان ژن آنزیم تجزیه کننده سلولاز را دارد. مثل پپسینوژن.

پپسین ژن ندارد. یعنی حالت فیزیکی و مکانیکی در داخل معده تولید می شود.

سلول های حاشیه نسبت سطح به حجم کمتری نسبت به سلول های اصلی دارند.

پپسین کوتاه تر از پپسینوژن است. پس مونومر های کمتری دارد. ولی تنوع مونومی مشخص نیست.

گورش مکانیکی در سنگدان می تواند هم با اثر سنگریزه ها و هم با اثر ماهیچه های آن انجام شود.

در بلع پیلور نقش ندارد. در زیر سلول های پوششی غشای پایه وجود دارد. علاوه بر مخاط در هر بخشی که رگ وجود

داشته باشد همان غشای پایه وجود دارد. زیرا سطح داخلی رگ ها از بافت پوششی است.

مثلا در زیر مخاط رگ های خونی فراوارن وجود دارد. پس غشای پایه هم فراوان است.

وال ها فقط در آرواره بالایی خود چندین ردیف اندام شانه مانند دارد.

وال ها جز پستانداران آبی بوده و نشش دارد آب اضافه از راه دهان خارج می شود.

یک عامل مهم در تخلیه معده کشیدگی دیواره آن است. اما مهم ترین عامل ترکیب شیمیایی و حجم کیموس در دوازدهه است.

در لوله گوارشی ملخ در دید جانبی هشت کیسه های معده و در لوله گوارشی گنجشک چهار بخش حجیم شده شامل :

چینه دان معده سنگدان و بخش انتهایی روده وجود دارد.

نسبت تعداد کیسه های معده در دید جانبی در ملخ دو برابر گنجشک می باشد.

در دیواره سلولی حد واسط در گیاهان برخی از سلول های پارانشیمی حداقل پنج لایه وجود دارد.

گاسترین چون در روی سلول های اصلی و حاشیه ای گیرنده دارد سبب تولید پیک دوم می شود

وباعت فعال شدن آنهامی شود لذا چرخه کرپس و زنجیره میتوکندوری آن ها را فعال تر می کنند.

قبل از دانستن پتانسیل عمل و پتانسیل دانش و نیز دانستن تفاوت های این ها باید پروتئین های که روی غشای

تار عصبی هستند مقایسه کنیم .

پروتئین ها ترشچی هستند. این پروتئین ها برخلاف هلیکاز در گلژی می توان آنها را دید. این پروتئین ها فقط پروتئین بودنشان و حالت

ترشچی بودنشان برابر است. بعضی ها همیشه باز , بعضی ها اختصاصی هستند. بعضی ها پمپ هستند بعضی ها کانال هستند.

کانال ها حالت کم رنگ دارند ولی پروتئین های پمپ حالت پررنگ دارند. کانال ها دو گروه هستند. کانال دریچه دار, کانال همیشه باز.

ازکانال همیشه باز همیشه به مقدار اندکی سدیم و پتاسیم حرکت می کند. اینها در کار سلول یا نرون عصبی فعالیت های

شدیدی به جای نمی گذارند پس عاملی که باعث می شود نمودار از منفی فلان به مثبت فلان برسد این ها نیستند.

بلکه پروتئین های دریچه دار هستند. این پروتئین های دریچه دار هستند یعنی کانال های دریچه دار سدیمی

از منفی 65 به 40 می رسانند.

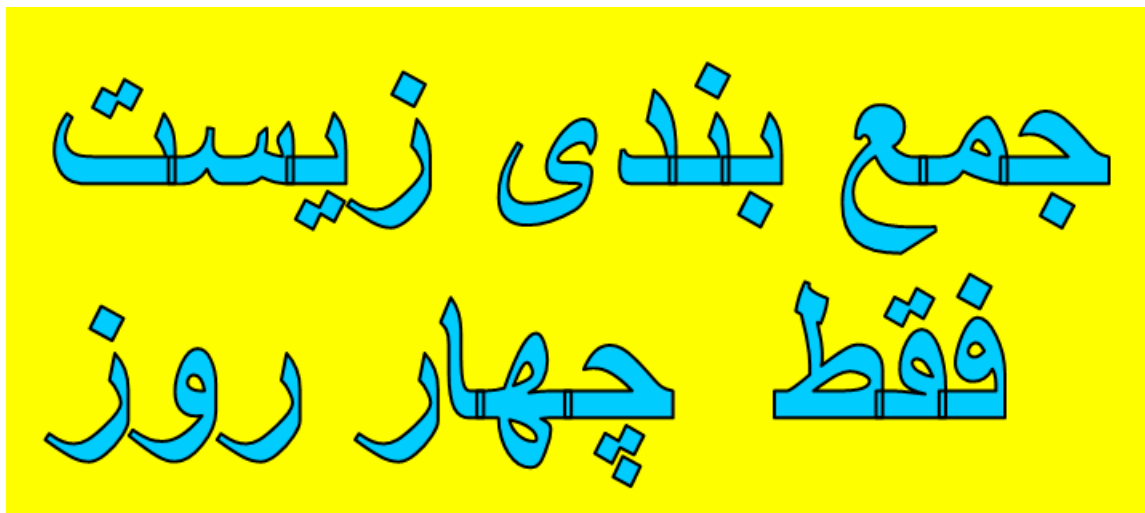
این کانال های دریچه دار سدیمی در لحظه تحریک ممکن است نور باشد. گرما یا سرما باشد.

یک بار باز می شوند. یک بار بسته می شوند. پس کلمه می شوند فقط در تحریک یک بار است. اما اگر بگوییم کی باز و

کی بسته هستند محدوده خاصی است. همین محدوده ای که از منفی 65 به 40 می رسد. پس ما می توانیم بگوییم وقتی کانال های

دریچه دار سدیم باز می شوند نمودار از منفی 65 يك بار به صفر می آید پس عدد هرچقدر به صفر نزدیک شود

اختلاف پتانسیل کم می شود. يك بار هم از صفر به مثبت 40 می رسد. در این حالت اختلاف پتانسیل زیاد می شود.



با باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی در تحریک ابتدا اختلاف پتانسیل بین دو سوی تار کم سپس زیاد می شود. کانال هایی که

همیشه باز هستند همیشه باز هستند. مثلا انسان در هر لحظه ای که فعالیت می کند نفس می کشد.

در سوالها هروقت آخر گزینه مربوط به گزینه همیشه باز باشد جواب درست است.

زمانی که نمودار از فلان به فلان قسمت می رسد کانال همیشه باز سدیم سدیم را وارد می کند. (درست).

ان یکی پتاسیم را خارج می کند (درست).

چرا پتاسیم و سدیم باهم اختلاف دارند؟

تعداد کانال همیشه باز پتاسیم بیشتر از سدیم است. لذا پتاسیم زیاد خارج می شود. سدیم کم وارد می شود.

زمانی که کانال دریچه دار سدیمی نمودار را از منفی 65 به 40 می رساند همان لحظه کانال همیشه باز سدیم اندکی

سدیم را وارد می کند. پس در آن لحظه سدیم به میزان خیلی زیاد وهم به میزان خیلی کم وارد می شود.

وقتی نمودار به اوج خود می رود. در اوج خود کانال دریچه دار سدیم بسته می شود. سبب کانال دریچه

دار پتاسیم باز می شود. این کانال نیز مثل کانال دریچه دار سدیم زمان های خاصی دارند. باز و بسته می شود.

نقطه های خاصی هستند ولی محدوده است یک محدوده است. پس کانال دریچه دار پتاسیم در بالا باز می شود و در پایین بسته می

شود. کانال همیشه باز سدیم و پتاسیم همیشه باز هستند و کارروانه خود را انجام می دهند و پمپ سدیم پتاسیم

نیزعین همین است. یعنی همیشه فعال هستند. پس فقط کانال های دریچه دار سدیم و پتاسیم هستند که گاهی باز و گاهی

بسته هستند. بقیه پروتئین ها همیشه باز هستند و تغییرات یونی را اعمال می کنند. تار چیست؟ تا قسمتی از نوروں است که

دراز می باشد ممکن است جسم سلولی در این طرف یا در آن طرف باشد یعنی آکسون یا دندریت باشد.

ما می توانیم پمپ های سدیم - پتاسیم را به فصول مختلف ربط بدهیم ( فصل تنفس

وقتی پمپ های سدیم - پتاسیم خیلی فعال هستند یعنی فعالیت بدن زیاد است. اگر فعالیت بدن زیاد باشد اعصاب

سمپاتیک تحریک می شود. پس می توانیم بگوییم هیپوتالاموس نیز تحریک شده. از انتهای اعصاب سمپاتیک اپی نفرین ،

نور اپی نفرین تحریک می شود. در کبد ما گلیکوژن کم شده است. قندخون افزایش یافته گلیکولیز سلول ها افزایش یافته .



در ماهیچه ها اکتین و میوزین تند تند به هم وصل می شوند. اما هیچ کدام کاهش اندازه ندارند. می توانیم فعالیت

پمپ های سدیم - پتاسیم را به قلب ربط بدهیم.

09149285452  
غیاثی

پمپ سدیم - پتاسیم اگر زیاد دشود یعنی فعالیت خون، فعالیت خون زیاد شود قلب پرکار می شود. برعکس در فردی

فعالیت زیاد است ضربان قلب تند تند است پس اعصاب تحریک شده باز با فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

بر می گردد. بهترین مثال پرکاری تیروئید است.

در پرکاری تیروئید این اعصاب تحریک می شود و پمپ سدیم - پتاسیم مجبور است یون های سدیم و پتاسیم را جابه جا

کند. این ها را میتوان به چرخه کرپس ربط داد. در فردی که این اتفاق می افتد چرخه کرپس زیاد است..

خون، زیاد می شود و رنگ خون به حالت تیره می شود. آنزیم انیدراز کربنیک فعال می شود. CO<sub>2</sub> لذا

با ترکیب می کند. پس حالت استیل کوآنزیم آب فعال می شود. تحریک می شود. CO<sub>2</sub> را H<sub>2</sub>O

زیاد می شود. ATP مرحله پل زیاد می شود. گلیکولیز زیاد می شود. تولید و مصرف

در چرخه غشای میتوکندری همه مواردی که خواندیم زیاد می شود.

هنگامی که غذا در دهان قرار می گیرد، غذای گریه می تواند گوشت باشد. گوشت گلیکوژن است. گلیکوژن پیش ساز دارد به نام

گلوکز. امپیش ماده ندارد چون پیش ماده مخصوص آنزیم ها می باشد. آنزیم ها می توانند هم پیش ساز وهم پیش ماده داشته

باشند. غذای گریه فقط گلوکز تشکیل شده است. یعنی گلیکوژن.

گلیکوژن از مونوساکارید یا هگزوس تشکیل شده است. که قند می باشد یعنی نیتروژن ندارد. در کبد گریه نیز به شکل گلیکوژن می

توان دید. حرکات منظم ارواره ها: این حرکات ارادی هستند. پس توسط اعصاب خروجی از قشر مخ می توانند ارواره ها را تحریک

کنند. ارواره های بالایی و پایینی هرکدام دو قسمت هستند. سمت چپ و راست.

دهان و زبان همه این ها بافت پوششی سنگفرشی دارند. ابتدا موجب جویده شدن غذا یعنی گوارش مکانیکی (البته آنزیم هم در

اینجا تاثیر دارد) سپس حرکات هماهنگ زبان و ماهیچه های گلو، همه اینها ماهیچه های مخطط اسکلتی ارادی هستند. یعنی

سارکومر دارند. یعنی اکتیم میوزین دارند. ظاهر مخطط دارند. سبب بلع لقمه جویده شده، بلع حرکات دودی، حرکات دودی مری با

حرکات اعصاب سمپاتیک دیگه غیر ارادی است در همان هنگام ترشحات غده های بزاقی، غده ها برون ریز هستند. سلول های این

غده ها عمل گلیکولیز انجام می دهند. این غده ها مجرای به داخل دهان دارند. مثل بیشتر غده های برون ریز. و شیره معده افزایش

می یابد. شیره معده نیز می تواند ماده معدنی به نام اسید داشته باشد مثل انسان. که در پستانداران رنین نیز دارد. ولی در

نوزاد بسیاری از پستانداران همه این فعالیت ها نیاز به نظم دارند.

ساختار و کار نورون:

یک نورون حرکتی جسم سلولی بزرگی دارد. دندریت بسیار گسترده. هر چقدر انشعاب دندریت ها بیشتر شود نازک تر می

شوند. دندریت درخت مانند است اگر دندریت در سطح خارجی پوست باشد یعنی نزدیک محیط بیرون باشد موارد خارجی و غیر

زنده را دریافت می کند. مثل نور و گرما اما اگر در داخل بدن باشند می توانند پیام عصبی را دریافت کنند نه خود متحرک را و پس

محرک مستقیم در حالتی است که دندریت رو به بیرون بدن و در پوست قرار دارد.

دندریت ها پراز سیتوپلاسم هستند. در دندریت غشا و سیتوپلاسم دیده می شود. به علت نازک بودن دیگر اندامکی

ندارند. در غشای دندریت ها گلیکوژن یافت نمی شود. بلکه گلیکولیپید و گلیکو پروتئین یافت می شود. کلسترول نیز یافت می

شود. دی ان ای یافت نمی شود. کروموزوم یافت نمی شود. همه اینها در هسته نورون هستند نه در غشای آن. هسته نورون دارای

دی ان ای می باشد.

در هسته نورون دی ان ای خطی است. در میتوکندوری های نورون دی ان ای حلقوی است. دی ان ای حلقوی نورون که میتوکندوری ها

هستند تقسیم می شوند. پس هلی کاز و در ان ای پلی مرارز در آن ها نقش و فعالیت دارد. اما دی ان ای خطی نورون به شکل کروماتین

باقی مانده است.

## کروماتین حالت فعال ماده وراثتی است

یعنی رو نویسی از ژن ها در این حالت است. نورون کدام ژن ها را دارد؟ ژن های تمام سلولهای بدنمان را دارد. همه ژن های بدن

فرد عادی در تک تک سلول ها و هسته هاست. تنها تفاوت در روشن شدن یا خاموش شدن است.

نورون ها نسبت به محرك ها تاثیر پذیر هستند اما بیشتر سلول ها تاثیر پذیر نیستند. همه سلول ها به نوعی حرکت دارند

این حرکت در غشا بیشتر دیده می شود. جریان های عصبی و محرك ها می توانند متابولیسم نورون را شدت ببخشند.

نورون وقتی می خواهد انتقال دهنده ترشح کند نوعی متابولیسم داخل سلول اتفاق افتاده است.

محرک های که بر نورون ها تاثیر می گذارند را می توان دو گروه نامید: محرك های خارجی , مثل گرما, سرما و نور. محرك های

داخلی مثل گرسنگی , تغییرات طول ماهیچه , دما , میزان یون ها , اثر هورمون ها انتقال دهنده های عصبی , همه اینها

داخلی هستند. پنج مورد زیر نشان می دهد که انواع تنظیم دستگاه عصبی بامحرك ها می تواند لینک شود.

1- محرك خارجی سبب تنظیم محیط داخلی می شود. مثال : گرما و نور می تواند در داخل بدن تغییراتی ایجاد کند.

2- محرك خارجی سبب تنظیم محیط خارجی می شود. نور می تواند فرد را به حرکت وادار کند. نور زیاد و گرمای زیاد

می تواند فرد را به سایه هدایت کند.

3- محرك داخلی سبب تنظیم خارجی می شود. فرد یا جانور برای پیدا کردن غذا (گرسنگی محرك داخلی است)

می تواند حرکت کند.

4- محرك داخلی سبب تنظیم داخلی می شود. گرما در داخل بدن می تواند رگ ها را شل یا سفت کند. میزان گرسنگی

می تواند اسید معده را کم یا زیاد کند.

5- محرك خارجی هم سبب تنظیم خارجی و هم سبب تنظیم داخلی می شود. مثلا رفتاری از خارج برای بدن اعمال

می شود هم در داخل بدن اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک تحریک می شود و هم حرکت های ظاهر می شود.

مثلا بوی غذا محرك خارجی است. ورود ادرار به مثانه و کشش دیواره مثانه محرك داخلی است. شنیدن صدا

و خبرها همیشه محرك خارجی هست.

در نورون کروموزوم ها فشرده و مضاعف نمی شوند. هیچ وقت مرحله ... پ م ا ت ... نیست.

پس پوشش هسته همیشه ثابت است. سانتریول ها همانند سازی نمی کنند یعنی دو عدد هستند.

تشکیل دوک انجام نمی شود. ولی رشته های سیتوپلاسمی همیشه هستند. نمی توان از نورون کاریوتیپ تهیه کرد. کاریوتیپ

از مرحله متافاز استفاده می شود. آن هم متافاز میتوز، نه میوز. درون هسته آن کروماتین وجود دارد

که مقدار زیادی رونویسی انجام می شود. اگر کروماتین باشد هستک نیز هست. هستک قسمت های کروماتین هستند



که خیلی ضخیم ، فشرده و به کش می آیند. دندریت و آکسون می توانند اندازه و تعداد و ظاهر متفاوتی باشند.

در روی نرون حرکتی در قسمت های تار یعنی تار، یعنی آکسون ، فقط آکسون آن چون دراز است. تار به قسمت های دراز

می گویند. ولی در نوروں حرکتی فقط تار همان آکسون است. در روی آکسون سلول هایی به نام نوروگلیا وجود دارند

که بعضی از سلول ها برای ایمنی نوروں مناسب هستند بعضی سلول ها برای پشتیبانی و تغذیه نیز مناسب هستند.

هسته های این سلول ها بیرون زده هستند. هسته سلول پشتیبان همه ژن هایی را که نوروں دارد دارند.

فقط در نوروگلیا ژن هایی که مربوط به ساخت غلاف میلین هستند روشن هستند ولی در نوروں روشن نیستند.

در سلول های بدن ما هر ژنی که روشن باشد توسط آر ان ای پلیمراز رونویسی می شود.

با این تفاوت که ژن آر توسط آنزیم يك ، ژن تی توسط آنزیم سه بقیه ژن ها توسط آنزیم دو رونویسی می شوند.

قسمت پایانی نوروں حرکتی دارای حالت ترشجی است. پس کلسیم در این قسمت مفید است. کلسیم با هورمون کلسی تونین

و پاراتیروئید به ترتیب در خون کم و زیاد می شود. قسمت پایانه آکسون دارای حالت ترشجی است و حالت برآمده دارد.

این قسمت فاقد گیرنده برای استیل کولین است چون فقط کار آن ترشح است. پس استیل کولین می تواند از همه جای

نوروں تاثیر بگذارد به جز قسمت آخرنوروں.

نورون ها سلول های عادی هستند که در دوران جنینی معمولی بودند اما برای تولید بافت عصبی تمایز یافته و

شکل خاصی پیدا کرده اند که نسبت سطح به حجم زیادی دارند. هر سلولی که غشاسازی زیادی دارند

شبکه آندوپلاسمی زبر و گلژی فراوان و فعال تری دارد. مثل غلاف میلین.

تفاوت هدایت و انتقال پیام عصبی: هدایت حالت یونی است اما انتقال حالت مولکول شیمیایی است. هدایت

در طول یک تار مفهوم دارد. هدایت قرار نیست از اول نورون باشد از هر جای نورون می تواند ولی به سوی آکسون

و پایانه می رود. انتقال از یک نورون به سلول بعدی است. سلول اول باید نورون باشد. فضا یا فاصله بین سلولی

که محیط داخلی است را می پیماید بعد از تاثیر دو حالت دارد. بعد از تجزیه یا تجزیه می شود یا دوباره جذب نورون ها

می شود. انتقال دهنده های عصبی مثل استیل کولین برای ماهیچه های ما تاثیر می گذارند. پس بر متابولیسم تاثیر

می گذارد. هر قدر نورون ضخیم باشد هدایت بیشتر است غیر مستقیم انتقال نیز بیشتر است.

میزان انتقال به نوعی به میزان هدایت وابسته است. هدایت حالت متابولیسمی است یعنی مربوط به چرخه کربس است.

یعنی از چرخه کربس الگو می گیرد. هر قدر سلول حرکات سدیم – پتاسیم بیشتری داشته باشد هدایت سریع تر صورت

می گیرد. مهم ترین عامل در تاثیر هدایت غلاف میلین است. در محل نبود غلاف میلین گره های رانویه هستند که با محیط

بیرون و مایع بین سلولی در ارتباط هستند. در اطراف این گره های رانویه سدیم - پتاسیم پر شده است. ولی غلاف های

میلین جایی که احاطه کرده اند دیگر پتانسیلی دیده نمی شود. لذا سلول های گره دار یا غلاف دار حالت جهشی هدایت

می پذیرد نه انتقال.

ادامه بخش عصب کانال ها و پروتئین هایی که در بخش غشای نوروون هستند

1- کانال های همیشه باز. از این کانال ها سدیم می تواند وارد و پتاسیم خارج شود اما به غلظت خیلی خیلی کم تریه طوری

که فعالیت و ورود و خروج آن ها تولید پتانسیل عمل آرامش نمی کند. بلکه سلول در حالت عادی قرار دارد پس این کانال

ها هیچ تغییر خاصی انجام نمی دهند. جنس این کانال ها پروتئینی هستند که توسط شبکه آندوپلاسمی زیر تولید شده

اند. برای تولید این ها ژن های مربوطه توسط آنزیم دورونویسی در شبکه آندوپلاسمی زیر پلیپتیدها به هم چسبیده و

در نهایت در لحظه ترشح در غشا باقی مانده اند.

2- کانال های دریچه دار: تخصصی عمل می کنند. کانال دریچه دار سدیم در لحظه تحریک باز شده سدیم به طور قابل

توجه و شدیداً وارد سلول می شود. سدیم تا نمودار 40 باعث می شود نوروون نسبت به خارج مثبت تر شود. در 40 این

کانال بسته شده کانال دریچه دار پتاسیم باز می شود. این کانال دریچه دار پتاسیم با باز شدن دریچه های خود پتاسیم های

قابل توجهی از نوروون خارج می کند. پس نمودار از 40 به منفی 65 می رسد. بعد از این کار پمپ های سدیم - پتاسیم

تفاوت پمپ ها این است که اولاً با انتقال فعال کار می کنند یعنی انرژی سلول را مصرف می کنند. پس هرچقدر فردی در اثر

حوادث، رفتارهای متعاقب و اعصاب سمپاتیک تحریک پذیرتر باشد این پمپ فعال تر می شود. این پمپ هم با سدیم هم با

پتاسیم سروکار دارد. هر دو مثبت هستند.

هر دو را تغییر می دهند. سدیم را سه تا به خارج و پتاسیم را دو تا به داخل وارد می کند. تفاوت این غلظت باعث داخل

منفی، بیرون مثبت می شود. البته همه اینها نسبی هستند. بعد از پتانسیل عمل فعالیت بیشتر این پمپ، نتیجه می گیریم

که پمپ همیشه فعال می باشد و سلول نورو ن هایی که در حالت هدایت هستند قطعاً در تک تک قسمت های تار ی که قرار

است تحریک شود ورود و خروج سدیم و پتاسیم وجود دارد. در لحظه اوج نمودار هر دو کانال بسته هستند. این نمودار مثل

نوار قلب می باشد کانال دریچه دار سدیم باز می شود فقط یک نقطه است. اما کانال دریچه دار سدیم باز است در محدوده

خاصی می باشد.

البومید در حرارت به صورت نامحلول در می آید. آنزیم ها در واکنش ها تغییر نمی کنند اما بعد از تولید روبه کاهش می گذارند.

البته ممکن است آنزیمی تولید شود و بر اثر شرایط بد فرصت واکنش را نداشته باشد.

بین کودون و آنتی کودون باز آلی وجود ندارد. بلکه پیوند هیدروژنی وجود دارد. تاژک پروکاریو دها سانتیریول نقش ندارد

. سانتیریول در سازمان دهی یوکاریو دها نقش دارد. نقش گلوکز در ماهیچه تنها آزاد کردن انرژی و تولید است.

اما در کبد نقش گلوکز تولید گلیکوژن نیز هست. گیاه از تغذیه گلوکز و تنفس سلولی انرژی به دست می آورد.

نه از تجزیه پیوند بین گلوکز. بلکه پیوند داخل گلوکز.

بیشتر واکنش ها به آنزیم نیاز دارد نه همه آنها. فاکتور داخلی معده فاقد آهن می باشد. برخی آنزیم ها برای کار خود به مواد معدنی

مانند آهن نیاز دارند. اما مواد انتقال دهنده نیستند.

بسیاری از هورمون ها از جمله هورمون های ید دار بخش قشری فوق کلیه پلی پپتید نیستند. پیوند پپتیدی نقش ندارد.

فیبرین های سلولزی در لایه های مختلفی در دیواره گیاهان جهت بندی می کند. با کاهش آنزیم های غشایی

گلوبول قرمز آنزیم های لیزوزوم و ماکروفاژ فعال تر می شود. زیرا گلوبول های قرمز می خواهند بمیرند آخر عمرشان هست.

هر مولکول آلی به نحوی در هومئوستازی نقش موثر دارند. قرار نیست پمپ سدیم – پتاسیم در همه جای یک نوریون کار کند.

مثلا در جاهایی که غلاف میلین هست کار نمی کند. اینجا هیچ پروتئینی کار نمی کند. بعد از پتانسیل عمل در غشای تار

نوریون پروتئین های دیگری تغییر انجام نمی دهند. آن هایی که باز هستند همان طور باز می مانند آنها یی که در جدار هستند

تغییری نمی کنند.



پلاسمودسم همیشه دارند و در همه سلول های گیاهی وجود دارد. یکی از وظایف کبد تولید صفرا یعنی کلسترول برای تسهیل هضم چربی هاست. پس صفرا هم برای هضم چربی ها موثر است و هم توسط کبد تولید می شود.

سلول های غربالی فاقد ریبوزوم می باشند پروتئین مورد نیاز آنها توسط سلول های همراه سنتز می شود.

در میکروسکوب برای داشتن تصویر مناسب لازم است بزرگ نمایی آن زیاد و درجه تفکیک آن کوچک باشد. بزرگ نمایی یعنی نسبت طول تصویر به طول شیء. درجه تفکیک یعنی حداقل فاصله ای که میکروسکوپ از هم آن را جدا نشان می دهند.

برخی باکتری ها دیواره ندارند. لذا کپسول ندارند. پس گرم منفی و مثبتی در آنها مفهوم ندارد. دیواره سلولی بین دو سلول گیاه مجاور همواره سه لایه ای نیست. مکن است دیواره دوم تشکیل نشود.

علت اینکه هسته های سلول خزه به سختی مشاهده می شوند تراکم زیاد کلروپلاسم های موجود در سلول ها می باشند. اگر خزه ها برای مدتی در محیط فاقد نور قرار دهیم تراکم کلروپلاسم های موجود در هسته سلول کاسته و هسته ها راحت تر دیده می شوند.

در باکتری همانند سازی جزء فرایند هم ..... نبوده و فرایند سازی کروموزوم کمکی مثل پلازمیت قبل از فرایند هم ..... رخ می دهد. بخش اعظم هسته توسط کروماتین اشغال می شود. این کروماتین است که در مرحله پروفاز به کروموزوم مضاعف تبدیل می شود.

اگر بافت پوششس تك لايه باشد تمام سلول ها روی بهفت پوششی هستند. اگر چند لايه باشد فقط سلول های كوچك پايين تر روی غشای پایه قرار دارند.

اطراف هر میون بافت پیوندی وجود دارد و عایق است در نتیجه موج تحريك از يك میون به میون دیگر انتشار نمی یابد.

شباهت طناب داران از گوشت خواران کمتر است. تفاوت پستانداران از سگ سانان بیشتر است. شباهت طناب داران از جانوران بیشتر است. هرچقدر از فروانرو به گونه نزدیک شویم شباهت زیاد می شود.

بعد از تولد يك سلول نسبت سطح به حجم افزایش می یابد. ولی با رشد همان سلول کاهش می یابد.

در همه ریشه ها چه ریشه اصلی چه فرعی سلول ها بنیادی به تعداد کم بین کلاهدک و بافت مرستیمی قرار دارند. و در صورت نیاز با تقسیم سلولی بافت مرستیمی ریشه را تولید می کنند.

منشا كرك تار كشنده نگهبان روزنه سلول های بافت رو پوست هستند که توانایی تولید کوتین و تشکیل کوتی کول را دارند. بافت

ندارند. کالوین ندارند. بافت های NADPH کلروآنزیم در ریشه یافت نمی شود. در ریشه سلول هایی یافت می شوند که

هدایت کننده شیره خام همگی لان دارند اما همگی ..... ندارند در شیره پرورده هر دورا دارند.

بعضی از سلول های درشت و ولوکس تقسیم و ولوکس جدید ایجاد می کنند. نه همه آنها.

کیتین با کینین فرق دارد. کینین ماده شیمیایی است که از پوست نوعی درخت و مشتقات آن به عنوان دارو مورد استفاده قرار می

گیرد

سلول هایی که در استحکام گیاه نقش دارند عبارتند از سلول های بافت کلروآنزیم دارای پروتوپلاسم زنده ، گاهی دارای کلروپلاسم دارای لان ویلاسمودسم و دارای دیواره نخستین و فاقد.....

ریزوم هرچند ساقه محسوب می شود ولی با توجه به اینکه در زیرزمین قرار دارد فاقد روزنه هوایی است. پس هر ساقه ای روزنه هوایی ندارد.

سلول های همراه دارای میتوکندری فراوان دیواره سلولزی هستند و مرحله پل، چرخه کریس، تولید بیشتر دیده می شود پس که از روزنه هوایی خارج می شود می تواند بیشتر به این سلول ها مربوط باشد.

در جانوران گوشت خوار گلیکوژن هم در سطح است. یعنی هم حالت غیر متابولیسمی در روده تجزیه می شود و هم در داخل کبد در متابولیسم.

در مژک داران پیچیده ترین و غیر معمولی ترین آغازین هستند و احتمالاً فراوانی جدیدی تشکیل دهند. در مجرای هاورز هر چهار نوع بافت اصلی وجود دارد.

تمام بافت های گیاهی که پس از بلوغ می میرند قطعا دیواره نخستین و لان دارند. کوتین چون پلی پتید نیست فاقد ژن رمز کننده مستقیم می باشد اما آنزیم های تولید کننده آن دارای ژن رمز کننده هستند.

گرگ جزء پستانداران بوده قفسه سینه و دیافراگم دارد که در بعضی قسمت ها سوراخ می باشد. مثلاً ارتباط مری رگ ها و اعصاب.

بخشی از مری که در قفسه سینه قرار دارد فاقد پرده صفاق یا روده بند می باشد. و بخشی که در ناحیه شکم قرار دارد دارای روده بند

از جنس بافت پیوندی می باشد. به همین دلیل میزان بافت پیوندی در طول مری متفاوت بوده و این میزان در بخشی از مری که در

ناحیه قفسه سینه قرار دارد کم تر است.

در فرایند تقسیم هسته ای هستک از بین رفته و تولید ریبوزوم متوقف می شود. می توان گفت در مراحل پماد این امر امکان پذیر

نیست یعنی تولید ریبوزوم متوقف می شود. پروتئین های تشکیل دهنده صفحه سلولی در هنگام سیتوکین سلول گیاهی توسط

ریبوزوم های میتوکندری و کلروپلاسم تولید نمی شوند. این پروتئین ها به همراه مواد پلی ساکارید در گلژی ..... شده و

در سطح استوای سلولی قرار می گیرند نه استوای هسته. آر آی ان ای تنها آنزیمی است که فاقد پیوند پپتیدی می باشد .

کاتالاز آنزیمی است که سرعت عملکرد زیادی نسبت به بقیه دارد

سدهای پیش زیگوتی می تواند برای خزنده و انگل مطرح شود.

هیپوتالاموس در بعضی هورمون ها تاثیر ندارد. چون آنها خود تنظیم منفی یا مثبت هستند. اگر بخواهیم مسیر تولید

اسپرم را بررسی کنیم میشود: هیپوتالاموس – آزاد کننده – پیشین- اف اس اچ – ال اچ. اول ال اچ وارد عمل می شود.

درال اچ باعث می شود سلول های ..... یا بینابینی تولید تستسترون کنند یش سازتستسترون کلسترول است

برای تبدیل به تستسترون آنزیم لازم است. در شبکه صاف تولید می شود. شبکه صاف غشایی است به همراه اف اس اچ

برلولة ها و سلول های اسپرم ساز تاثیر می کند.

تستسترون می تواند در مرغ جولا باعث تغییر شود. در شاخ گوزن و یال شیر باعث تغییر می شود. صدای نوجوان – رشد

اندام های خاص مثل اندام های جنسی ماهیچه ها. پس تستسترون و تیروکسین نیز رشد ماهیچه ها را زیاد می کند.

تستسترون می تواند فعالیت ماهیچه ها را همانند تیروکسین تحت تاثیر قرار دهد. تارهای صوتی را تحت تاثیر قرار دهد پوست و رویش مو را انجام دهد.

اگر بخواهیم فولیکول با گامت را بررسی کنیم تعداد سلول های فولیکول زیاد است. اما گامت یکی دارد. فولیکول ها بزرگ

و گامت ها کوچک هستند. فولیکول ها میتوکندوری دارند. گامت ها هم دارند. نقش حفاظتی دارند اما گامت ندارد. فیولیکول

دو ان است. گامت نیز فعلا دو ان است اما باید ان شود.

اگر بحث سرخرگ و سیاهرگ بند ناف را حساب کنیم سرخرگ دو تا "ر" دارد. پس دو عدد می باشد. سیاهرگ يك عدد. اگر

مقایسه کنیم باید تستسترون - پروژسترون - استروژن - ال اچ - و اس اف اچ را باید در جدولی مقایسه کنیم.

افزایش اندازه جسم زرد قرار نیست دلیل بر لقاح باشد. افزایش بعد از مدتی. چون هر افزایش برای لقاح دلیل نیست

. تولید جسم زرد نیز دلیل لقاح نیست.

دلیل لقاح افزایش بیش از اندازه جسم زرد. اگر جسم زرد بیش از اندازه افزایش یافت یعنی لقاح انجام شده و

کروموزوم های همتا در کنار هم قرار گرفته اند.

اگر جسم زرد کاهش پیدا کند خونریزی و بافت های مختلف تخریب می شوند.

ال اچ باعث تخمک گذاری نمی شود! ال اچ شدید باث تخمک گذاری می شود.

وجود بیضه ها در بیرون فرد عادی است. یعنی میوز جنسی و گامت دارد. میوز جنسی و گامت جدایی ناپذیرند.

اما نبود بیضه هادر بیرون در افراد مختلف بیمار ممکن است باعث میوز جنسی گامت نشود.

# جمع بندی زیست حضوری در ۴ روز شهر شما

قرار نیست در گامت زایی همیشه عدد سلول برابر باشد. مثلا ممکن است دو عدد سلول یا چهار عدد و یا یک

عدد سلول ایجاد شود دو عدد در زنبور است که میتوز انجام می هد. چهار عدد در مرد عادی و یک عدد در زن عادی است.

یک نوع در زن و زنبور نر- دونوع در مرد.

تفاوت میوز با میتوز چیست؟ قطعا هر چیزی که با کرانسینگو و میوز و تترات هست برای میوز وجود ندارد. میتوز



را میوز دو در نظر بگیرید.

در میتوز فرایند همانند سازی در اس انجام می شود. با عبارتی فعال ترین ماده وراثتی در اینترفاز می باشد. چون

در اینترفاز است که سلول همانند سازی و رونویسی می کند.

هیچ کدام از مراحل پماد کروموزوم ها مضاعف نمی شود. مضاعف شدن به هلیکاز و دی ان ای مرز دارد.

در همه پروفازها قرار نیست پوشش هسته از بین برود. قرار نیست سانتیول ها همانند سازی انجام دهند

و از هم دور شوند. اما کروموزوم با میکروسکوپ دیده می شود. اما قرار است هسته ناپدید شود و دوک

شکل بگیرد. در تمام متافازها به سمت وسط ...

طی میتوز کروموزوم های مضاعف شده همیشه به سمت وسط نمی روند و وسط هسته هم می تواند باشد.

در وسط استوایی هسته یا سلول ردیف می شوند. قرار نیست دوک از یک سو به قطب و از سوی دیگر به

سانتریومرها متصل شود.

در متافاز اوج حداکثر فشردگی است. البته این فشردگی در انافاز هم هست اما تک کروماتیدی است.

تلوفاز بر عکس پروفاز است. اگر میوز را با این ترتیب حساب کنیم در میوز مراحل زیر را داخل کادر بکشید.

پروفاز يك - میتوفاز يك - آنافاز يك - آنافاز دو. يك كلت مانندی ایجاد می شود. حرف ال مثل حرکت اسب شطرنجی. اینها خود

جاندار هستند. یعنی دو ان مساوی خود جاندار. مثلا مگس سرکه در این مراحل دو ان مساوی هشت است. بقیه مراحل ان مساوی نصف

جاندار. حالت کروموزوم همیشه در دو مرحله آخر هر تقسیم تك کروماتیدی و بقیه دو کروماتیدی یا مضاعف است.

انزیم های زیر می توانند در تولید خودشان نقش داشته باشند.

آر ان ای پلی مرز 2 - آر ان ای پلی مرز پروکاریوتی و پپسین. اینها می توانند در تولید نقش داشته و خودشان را تولید کنند.

پروزسترون رحم را برای لقاح آماده نمی کند بلکه برای جایگزینی آماده می کند. در جایگزینی کلمه بلاستوسیت غلط است

**بلاستوسیت**

در طی بلوغ آر ان ای در هسته آب هم مصرف و هم تولید می شود. اما چون هیدرولیز بیشتر از سنتز آبدی است مصرف

آن بیشتر است. چون پیوند بین رونوشت اگزون ها و اینترون ها قطع شدن آنها بیشتر وصل شدنشان است. پس آب بیشتر

**مصرف می شود**

مثل عملکرد پتیلین که هیدرولیز است و آب مصرف می کند.

در زنبور ها دو ان ممکن است ملکه باشد. دو ان ممکن است ماده باشد که نازاست ولی ان قطعا زایاست و فرد نر می باشد.

همیشه افراد فرد ان نازاهستند به جز زنبور نر.

در طول لوله فالوپ سلول

تخم فرصت رشد و سلول تخم میوز انجام می دهد. در دیپلوئیدی میوز انجام نمی دهد. در تناوب نسل هم انجام نمی دهد.

ای دیدیم تعدادی لوله نیست بلکه يك نوع لوله است که پیچ و تاب خورده است.

در باکتری ها در روی دی ان ای انواع ژن داریم. قرار نیست هر ژنی يك راه انداز داشته باشد مثل اپران لك. اپران لك يك

راه انداز و سه ژن دارد. قرار نیست اول هر ژنی آغاز رونویسی باشد مثل ژن وسطی و آخری اپران لك.

قرار نیست در آخر هر ژنی جایگاه پایان رونویسی داشته باشد. مثل ژن اول و وسط اپران لك.

به تعداد اپران جایگاه آغاز و پایان رونویسی و جایگاه داریم.

در هر دی ان ای حلقوی باکتری به تعداد اپران جایگاه آغاز و پایان رونویسی داریم. و راه انداز داریم. و آر ان ای تولید

می شود البت به شرطی که يك بار آنزیم حرکت کند. این آنزیم آر ان ای پلی مرز است که عدد آن مهم نیست. مشخص

هم نیست. يك نوع است.

جایگاه آغاز همانند سازی در هر دی ان ای يك عدد است. پایان همانند سازی هم يك عدد است. جایگاه تشخیص

آنزیم محدود کننده مشخص نیست. ژن های يك دی ان ای حلقوی ژن ها یا پاران آنها را مقایسه می کنیم :

ژن های اپران ها به يك نسبت مضاعف می شوند. کلمه مضاعف تفاوتی ندارد. به يك نسبت هم رونویسی می شوند

اما زن های يك اپران و اپران دیگر فقط به يك نسبت مضاعف می شوند. رونویسی نمی شوند طبق قانون تنظیم بیان ژن.

در اپران لك چهار تا تنظیم کننده داریم:

1- عامل تنظیم کننده. عامل , آلو لاکتوز. چرا آلو لاکتوز می گوییم؟ چون لاکتوزی است که با چسبیدن خود به پروتئینی

مهار کننده اجازه رونویسی به آر ان ای پلیمراز میدهد. اجازه یعنی الو. پس می شود الو لاکتوز.

2- واحد تنظیم کننده یا بخش تنظیم کننده است. مثل اینکه بگوییم برو تنظیم کن که می شود. رو یعنی آر او یعنی

راه انداز و اپراتور.

3- پروتئین تنظیم کننده ( پروتئین مزاحم)

4- ژن تنظیم کننده. ژن تنظیم کننده روی اپران لك نیست. اما در فعالیت آن تاثیر دارد. لذا هر دو راه انداز متفاوت و

مجزایی دارند. هر دو می توانند با آر ان ای پلی مرز پروکاریوتی رونویسی شوند هلیکاز و دی ان ای پلی مرز باکتریایی

همانند سازی شود.

کانال ما :

<https://t.me/zisttestghiassi>

می توانستیم فایل 6000 نکته را به صورت کتابی چاپ کنیم ولی برای صرفه جویی در هزینه شما عزیزان رایگان در اختیار تان قرار می دهیم . محتاج دعای شما ایم . همین

