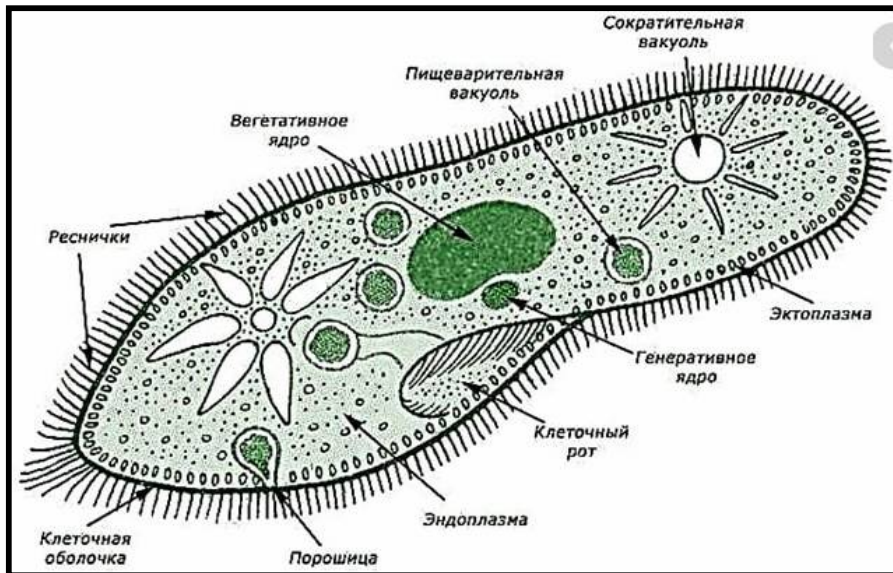


**تحلیل پارامسی آنزیم و کبکد و گوارش توسط استاد غیائی**

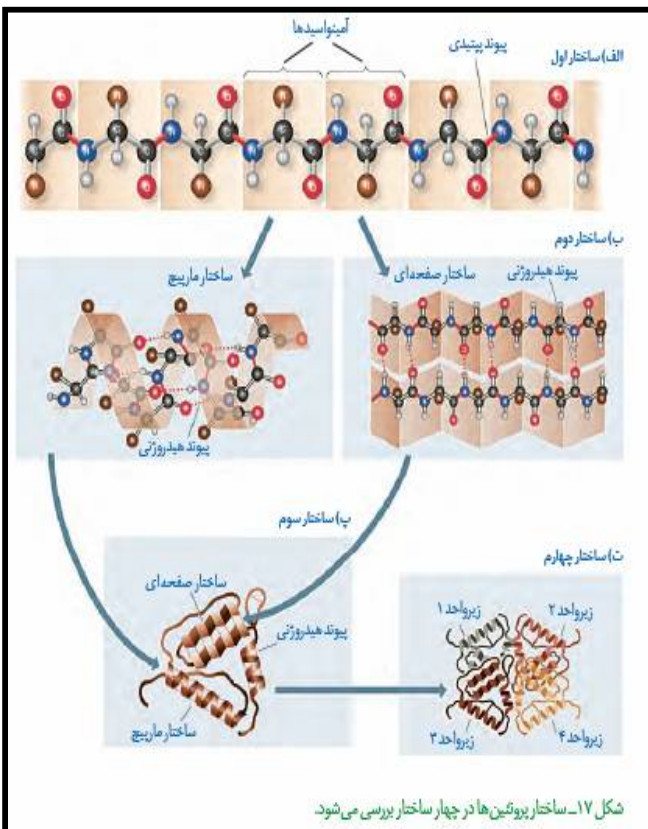


در پارامسی مولکول های زیستی وجود دارند و غیر زیستی چهار گروه مولکول های الی در پارامسی وجود دارند

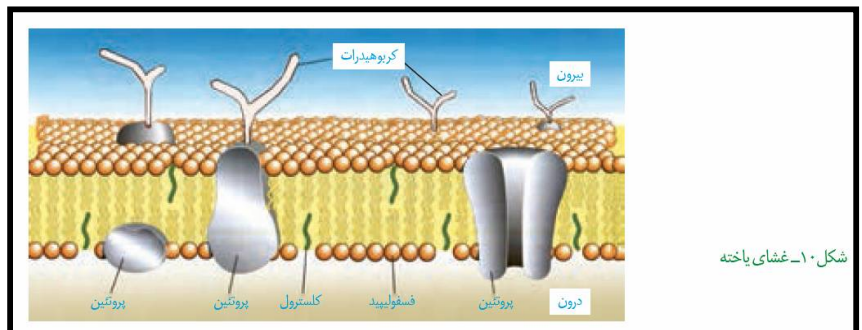
**مولکول های زیستی**

در جانداران مولکول هایی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی شوند. کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده

چون جانور نیست پس در غشای خود کلسترول ندارد در غشا دو نوع لیپید دارد



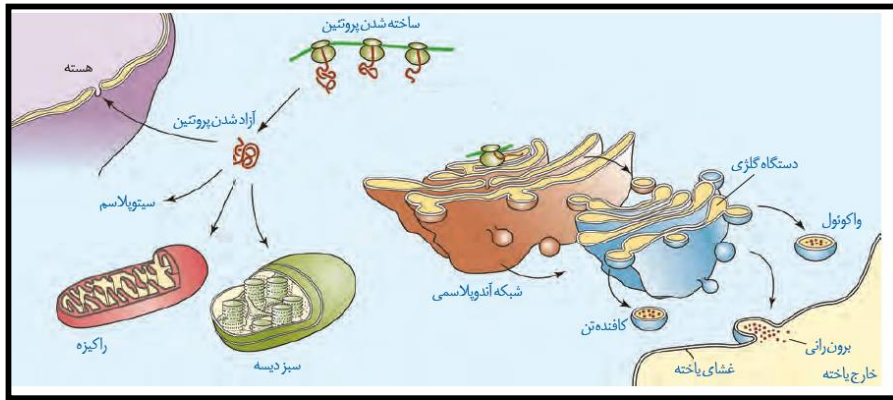
شکل ۱۷- ساختار پروتئین ها در چهار ساختار بررسی می شود



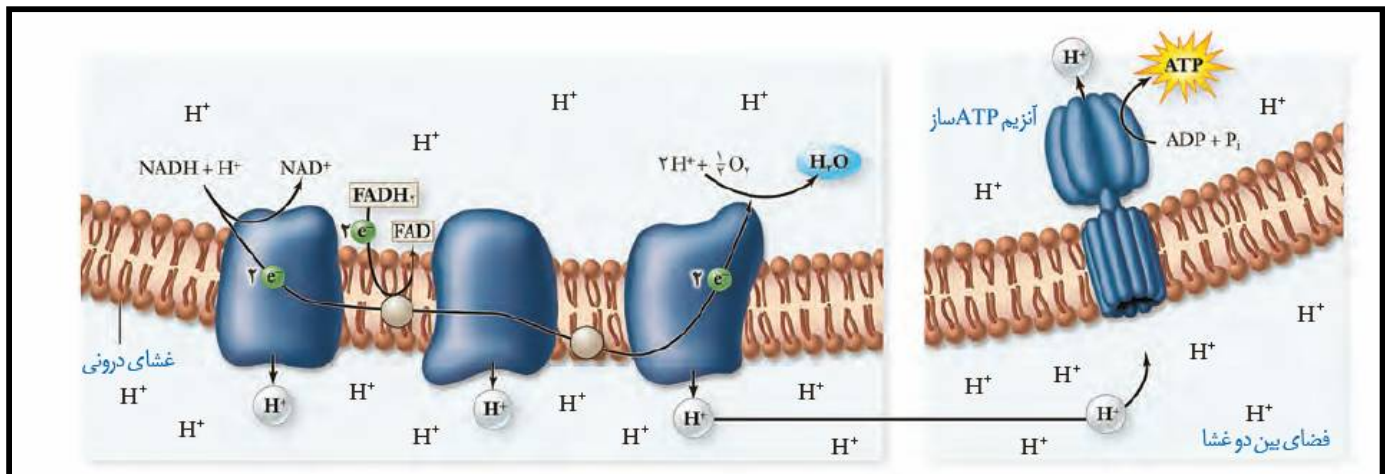
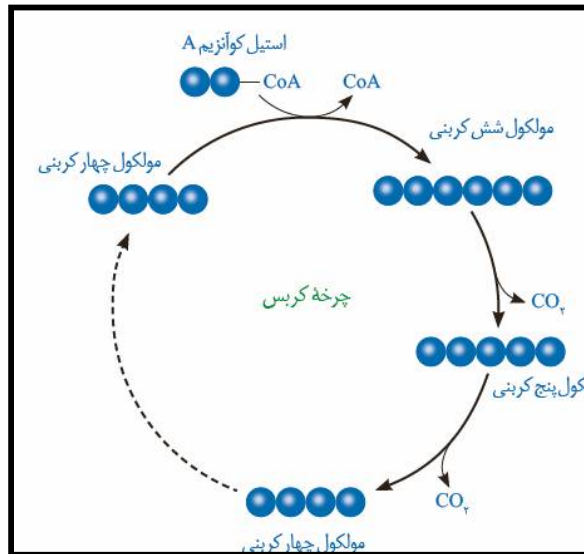
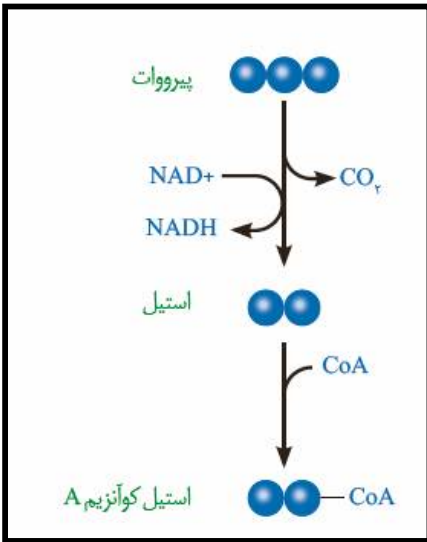
شکل ۱۰- غشای ساخته

مثل بقیه سلول ها پروتئین ها در آن نقش اساسی دارند و ساختار 1 تا 4 را دارند

ریبوزوم های شبکه آندوپلاسمی و همچنین آزاد در سیتوپلاسم در آن فعالیت می کنند

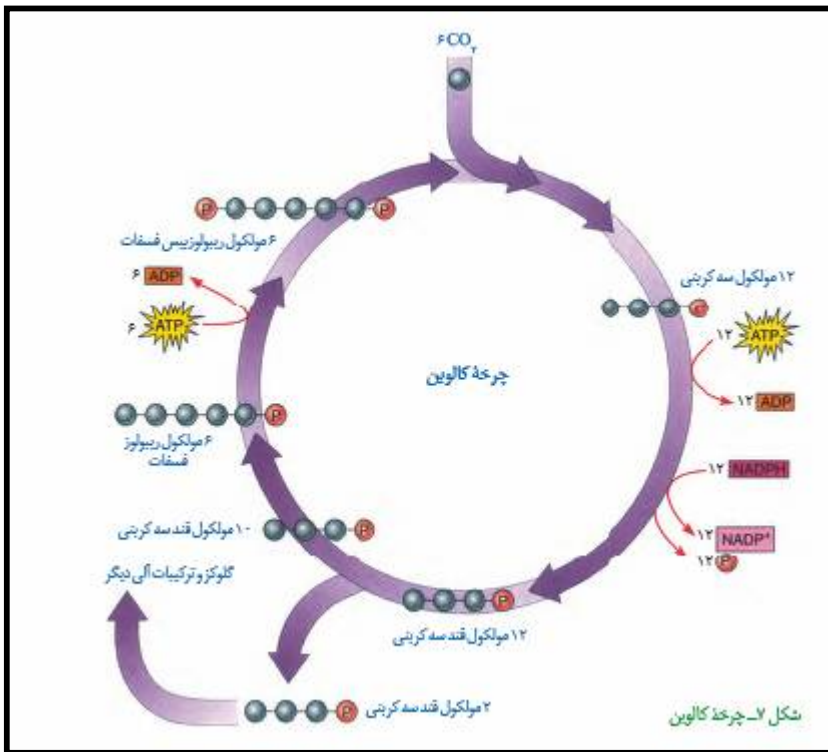
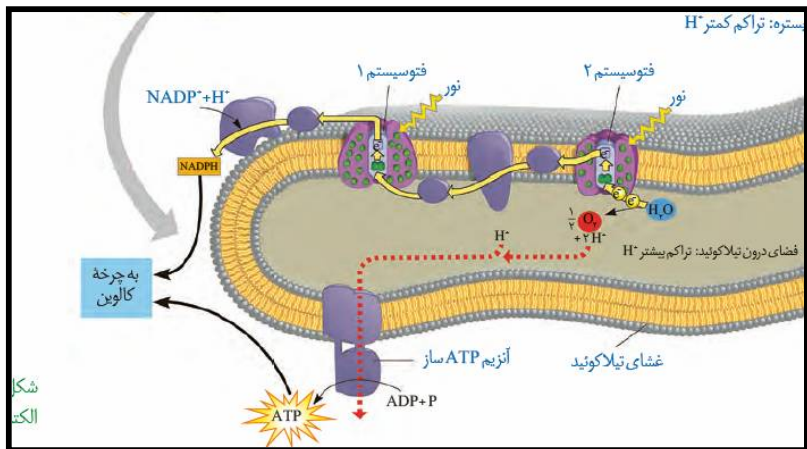
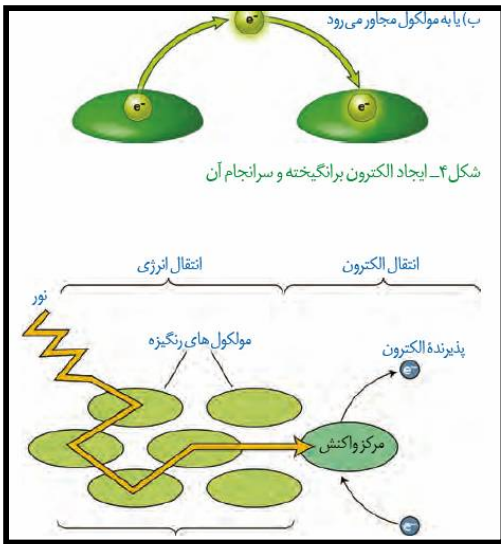


میتوکندری و چرخه کربس دارد انرژی را در سیتوپلاسم و همچنین در میتوکندری می تواند تولید کند پس اشکال و واکنش های زیر را دارد



کلروپلاست و کلروفیل ندارد

پس اشکال و واکنش های زیر را ندارد !!!!!



مدرس زیست کنکور

**علی غیائی**

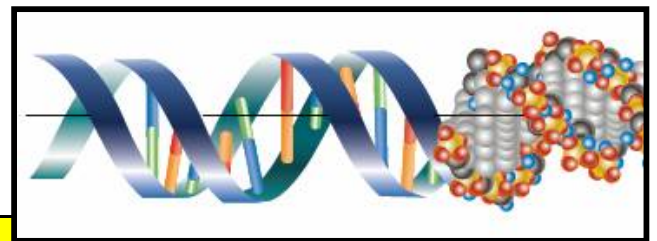
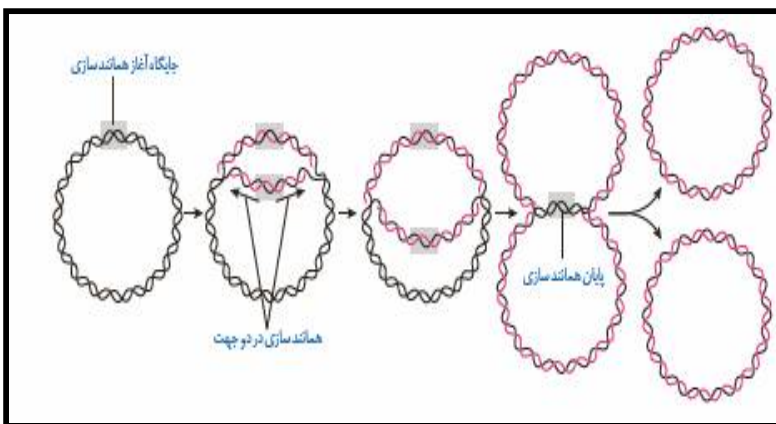
مدرس مدعو سیما

استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور

مدرس DVD های آموزشی ونوس

۶۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

اندامک های دو غشایی هسته و میتوکندری هستند تک سلولی هست پس ارتباط زیستی با بقیه ندارد

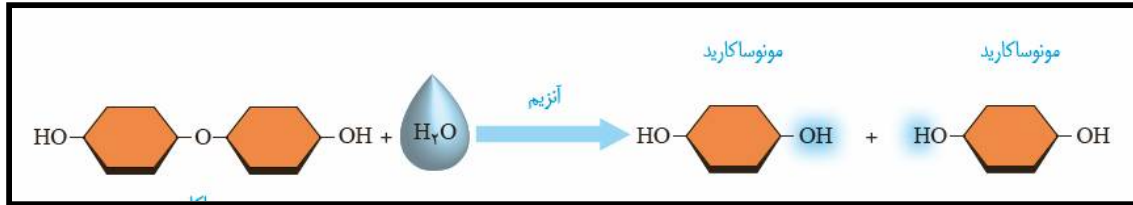


مقایسه (تفاوت)

یوکاریوت ها	پروکاریوت ها
داراي هسته مشخص و محصور در غشا	فاقد هسته
داراي اندامک هاي غشا دار و مشخص = دستگاه غشايي دروني	فاقد اندامک هاي محدود به غشا است.
اندازه بسيار متنوعي دارند.	اندازه يك سلول پروکاریوت 1 تا 10 ميكرومتر است.
ماده ژنتيكي يك سلول يوكاريوتي عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز است.	ماده ژنتيكي سلول در ناحيه شبه هسته اي موسوم به نوکلئويد (Nucleoid) متمرکز شده است.
سلول هاي يوكاريوتي داراي سه نوع RNA پلي مرز اصلي هستند. البته كلروپلاست و ميتوكوندري نيز RNA پلي مرز دارند.	سلول هاي داراي يك نوع RNA پلي مرز هستند.
تاژک سلول يوكاريوتي عمدتاً از جنس پروتئين استوانه اي شکل ميكروتوبول است.	تاژک سلول پروکاریوتي از جنس پروتئين فلاژلين است.
تاژک در حال حرکت، داراي حرکت شلاقي است	تاژک در حال حرکت، داراي حرکت چرخشي است
فرايندهاي آندوسيتوز و اگزوسيتوز را فقط در انواع يوكاريوتي مي توان يافت	فرايندهاي آندوسيتوز و اگزوسيتوز را نمي توان يافت
حجم يك سلول يوكاريوتي هزاران بار بزرگتر از نوع پروکاریوتي است.	حجم يك سلول پروکاریوتي كم است.
فرمانروي: آغازيان -گياهان- جانوران - قارچ ها در اين گروه قرار دارند.	فرمانروي باكتري ها شاخص ترين نوع پروکاریوت ها هستند.
فرايند رونويسي در سلول هاي يوكاريوت كمی پيچيده تر از سلول هاي پروکاریوتي است. داراي اينترون و اگزون	فرايند رونويسي در سلول هاي يوكاريوت كمی ساده تر از سلول هاي يوكاريوتي است. و فاقد اينترون و اگزون(البته در آرکي باكتريها استثنا)
داراي پروتئين هاي متنوع است و داراي ۴ تا ۵ نوع هيستون كه به DNA پيوسته اند.	داراي معدودي پروتئين(اکثراً آنزيم) است و فاقد هيستون
داراي پروتئين هاي اکتين يا ميوزين است.	فاقد پروتئين هاي اکتين يا شبه ميوزين
داراي ميكروتوبول است.	فاقد ميكروتوبول
كروموزوم هاي نوکلئوپروتئين دارند.	كروموزوم هاي نوکلئوپروتئين ندارند.
میتوز و میوز دارند.	میتوز ندارند.
ژنوم آن ها بيش از يك مولكول DNA خطي است.	داراي يك مولكول DNA حلقوي
سانترومر يا كينه توکور دارند.	سانترومر يا كينه توکور ندارند.
يك يا چند هستك دارند	هستك ندارند.
داراي كيبه هاي متعدد از يك ژن	از هر ژن يكي دارند.
همانندسازي در مواضع متعدد يا داراي چندين دوراهي همانندسازي معمولاً در انتهاي ۵ پريم mRNA كلاهک وجود دارد.	يك نقطه شروع همانندسازي دارند. و دوجهتي كلاهک يا cap وجود ندارد.
به دو انتهاي mRNA پروتئين هاي پيوسته متفاوت متصل است.	فاقد پروتئين هاي پيوسته به انتهاي mRNA است.

از آغازيان است پس يوكاريوت است

در واکنش های آن سنتز آبدھی و هیدرولیز را می توان دید



مثال :

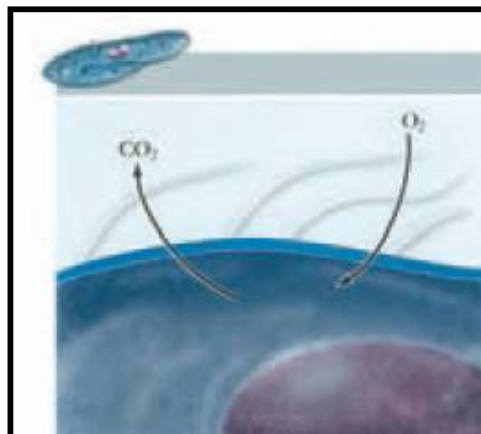
مژک دارد برای تولید مژک باید پروتئین سازی را فعال کند مژک ها در سراسر سلول اندازه یکسانی دارند فقط در حفره دهانی در انتهای آن آن کوتاه می شوند ولی در ابتدا دراز هستند (زیست استاد غیاثی 09149285452) واکوئل غذایی دفاعی انقباضی همان ضربان دار را دارد آنزیم دارد در لیزوزوم های خود آنها را استفاده می کند از نظر جنس دو نوع آنزیم دارد پروتئینی و غیر پروتئینی آنزیم ها پیش ماده و پیش ساز دارند واکوئل های دفعی با مصرف انرژی مواد دفعی را به بیرون منتقل می کنند

**واکوئل گوارشی:** پارامسی از آغازیان است و با حرکت مژک ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می کند. در انتهای حفره، کیسه ای غشایی به نام واکوئل غذایی تشکیل می شود. واکوئل غذایی درون سیتوپلاسم حرکت می کند. کافنده تن (لیزوزوم) به واکوئل می پیوندد و آنزیم های خود را به درون آن آزاد می کند. در نتیجه، واکوئل گوارشی تشکیل می شود. مواد گوارش یافته از این واکوئل خارج می شوند و مواد گوارش نیافته در آن باقی می مانند. به این واکوئل، واکوئل دفعی می گویند. محتویات این واکوئل از راه منفذ دفعی یاخته خارج می شود (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- گوارش درون یاخته ای در

پر سلولی نیست بافت ندارد گلیکولیز دارد چرخه کربس دارد تنفس آن از غشا صورت می گیرد ساختار ویژه برای تنفس ندارد گازها مانند اکسیژن و دی اکسید کربن توسط انتشارات از غشا عبور می کنند

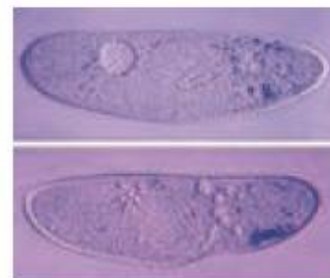


شکل ۱۷- تنفس از طریق انتشار در تک یاخته ای ها (پارامسی)

در تک یاخته ای ها (شکل ۱۷) و جانورانی مانند هیدر که همه یاخته های بدن می توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند، ساختار ویژه ای برای تنفس وجود ندارد؛ اما در سایر جانوران، ساختارهای تنفسی ویژه ای مشاهده می شود که ارتباط یاخته های بدن را با محیط فراهم می کنند. در این جانوران، چهار روش اصلی برای تنفس مشاهده می شود که عبارت اند از تنفس نایدیسی، تنفس پوستی، تنفس آبششی و تنفس ششی.

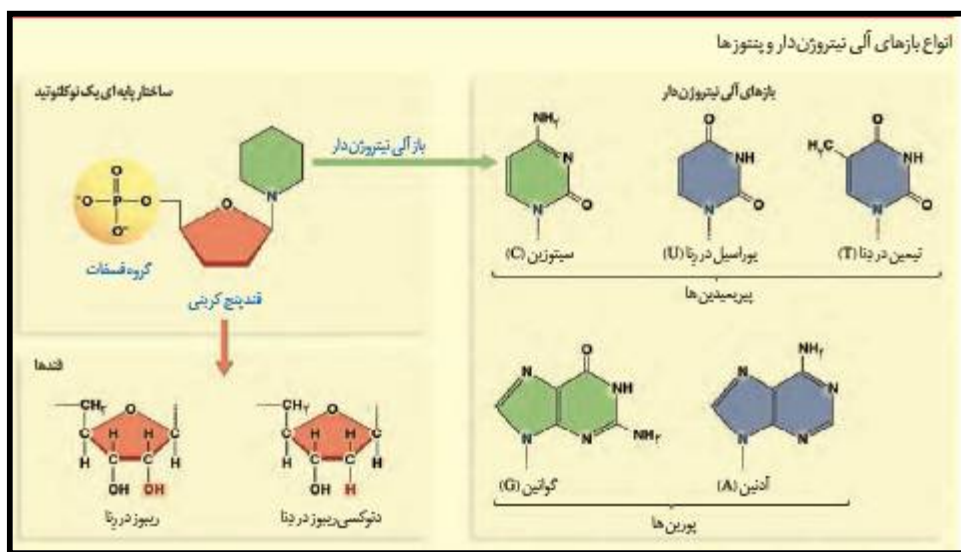
آبزی است مواد لازم را از آب می گیرد و دفاعی را به آب می دهد آب بدون مصرف انرژی با اسمز وارد می شود و با مصرف انرژی توسط واکیول انقباضی از سلول خارج می شود واکوئل انقباضی آن همیشه اندازه ثابتی ندارند زیرا کوچک یا بزرگ می شوند

در بسیاری از تک یاخته ای ها تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می شود. ولی در برخی دیگر مانند پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئل های انقباضی دفع می شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- واکوئل انقباضی در پارامسی

نوکلئیک اسیدها را دارد که در هر کدام یک نوع قند دارند 5 نوع باز آلی در ساختار آن وجود دارد

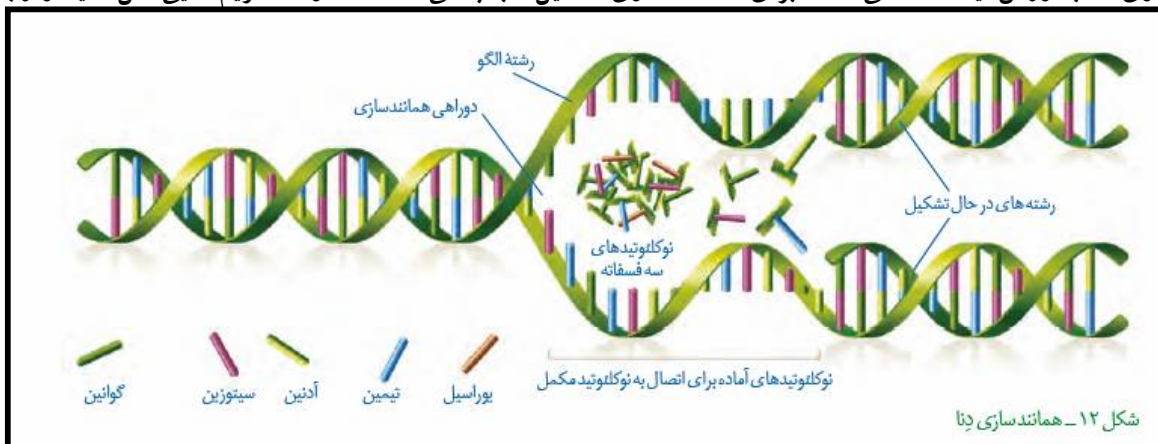


رونویسی و همانند سازی دارد سه نوع اران ای دارد البته ....!!!!

چون یوکاریوت میباشد نوع چهارم را نیز دارد اس اران ای که وظیفش کنسل کردن ترجمه می باشد //

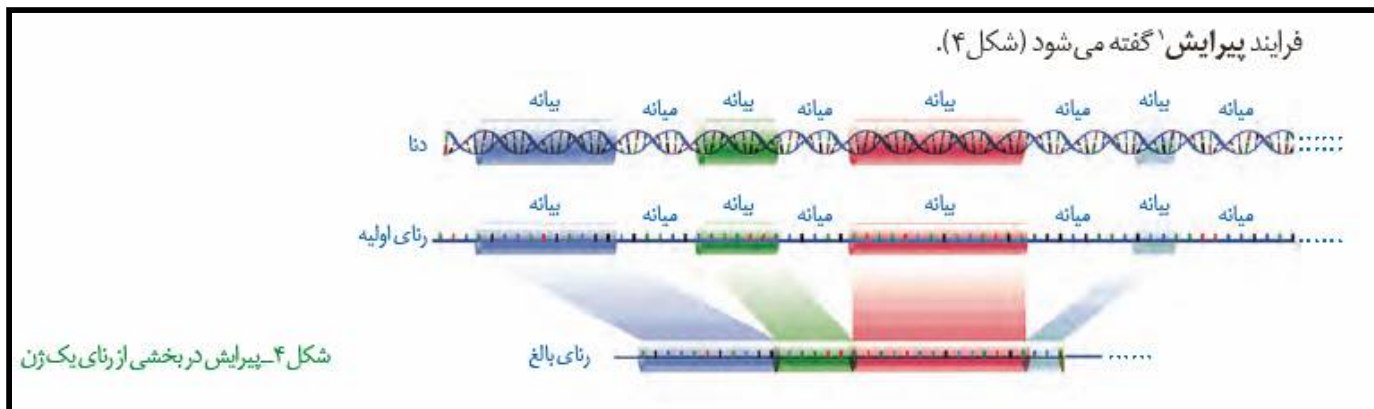
**تنظیم بیان ژن در مراحل غیررونویسی:** در یوکاریوت ها تنظیم بیان ژن می تواند پیش از رونویسی یا پس از آن هم انجام شود. اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است. با اتصال این رناها، از کار رناتن جلوگیری می شود. در نتیجه، عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می شود.

در همانندسازی حداقل از دو نوع آنزیم استفاده می‌کند در رونویسی هر ژن توسط یک نوع آنزیم رونویسی می‌شود همانند سازی آن به روش نیمه حفاظتی است برای همانند سازی تشکیل حباب می‌دهد که در آن آنزیم‌هایی مثل هلیکاز وجود دارد



شکل ۱۲- همانندسازی دنا

خاصیت ویرایش و پیرایش دارد یعنی پیوند فسفو دی استر هم توسط آنزیم تولید شده و هم توسط همان آنزیم تجزیه می‌شود مولکول‌های وراثتی در غشا محصور هستند رونوشت‌ها از گزین و اینترون دارد



شکل ۴- پیرایش در بخشی از RNA یک ژن

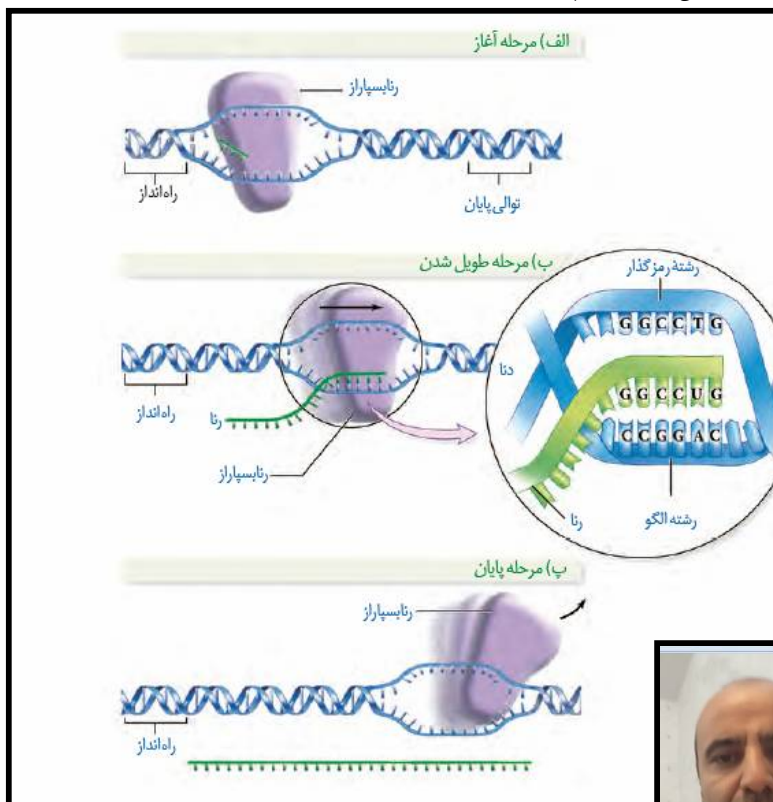
دی ان ای خطی و مجموعه‌ای از پروتئین‌ها می‌توانند به آن بچسبند همانند سازی نسبت به باکتری بسیار پیچیده تر است

- ✓ جمعا ۲۴ نوع نوکلئوتید وجود دارد.
- ✓ همه نوکلئوتیدها دارای قند پنتوز یا پنج کربنی هستند
- ✓ نیمی از آن‌ها دارای ریبوز و نیمی دیگر دارای دئوکسی ریبوز هستند.
- ✓ ۶ نوع نوکلئوتید وجود دارد که باز A دارند.
- ✓ ۶ نوع نوکلئوتید وجود دارد که باز G دارند.
- ✓ ۶ نوع نوکلئوتید وجود دارد که باز C دارند.
- ✓ ۳ نوع نوکلئوتید وجود دارد که باز U دارند.
- ✓ ۳ نوع نوکلئوتید وجود دارد که باز T دارند.
- ✓ ۸ نوع نوکلئوتید دارای ۳ فسفات و ۸ نوع دارای ۲ فسفات و ۸ نوع دارای ۱ فسفات هستند.



رونویسی	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

پیوند پپتیدی توسط آنزیم غیر پروتئینی در آن ها با مصرف انرژی تشکیل می شود پس در این کار آب نیز تولید می شود عملکرد



اختصاصی آنزیم ها واکنش ها راه می اندازد سه مرحله رونویسی و ترجمه در آن دیده می شود

**مراحل ترجمه**  
 ترجمه نیز فرآیندی پیوسته است که برای سادگی در یادگیری آن را به سه مرحله آغاز، طولی شدن و پایان تقسیم می کنند.

( زیست استاد گیائی 09149285452 )



## تدریس آنلاین زیست استاد گیائی

@zisttestghiassi

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

اولین مدرس آنلاین زیست

اولین مدرس

زیست شبکه سیما





در پارامسی

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

در مورد ریبوزوم پارامسی می توان گفت :

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

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

می توان گفت قسمت اسیدی خودش هم در هسته و هم د 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 مرز)

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

پس می توان گفت انزیم های بعدی که ازجنس 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

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

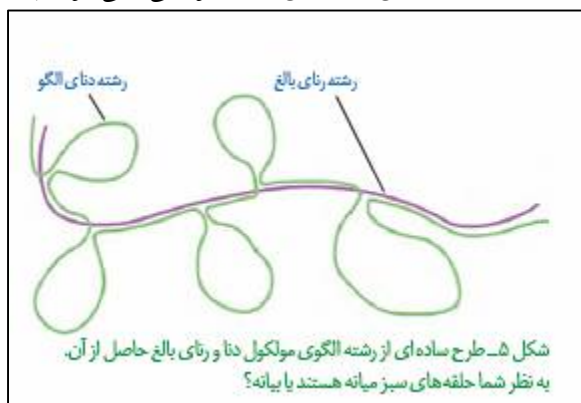
پس مولکولی که پروتئین تولید می کند ... می تواند در قسمت های خاص و متنوع سلول تولید شود (همون هسته و سیتو)

#### مراحل میتوز دارد پس ...

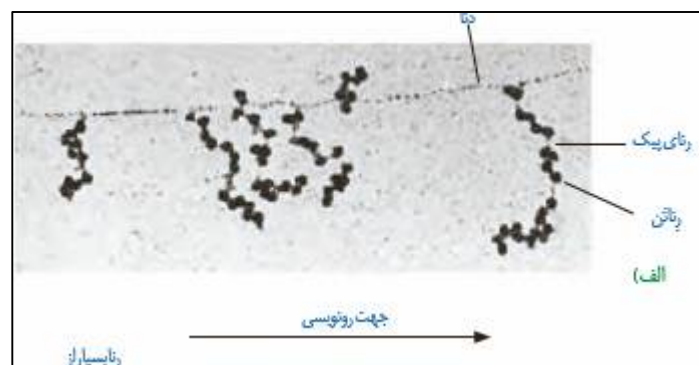
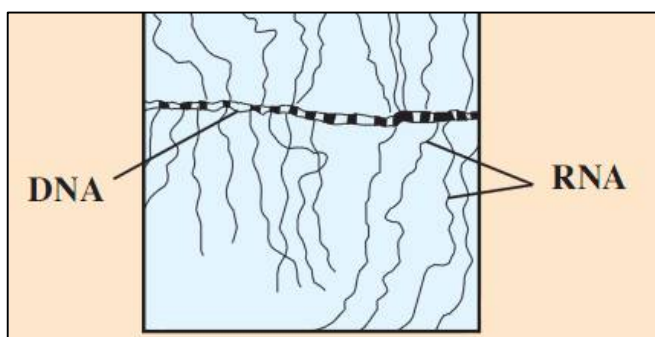
حالت	مرحله	نماد	توضیح
سکون یا پیری	وقفه صفر	G0	مرحله ای که سلول در این مرحله در حالت استراحت است و تقسیم سلولی رخ نمی دهد.
اینتر فاز	وقفه یک	G1	سلول در این مرحله رشد می کند ونقطه واریسی اول وضعیت سلول را از نظر آمادگی جهت ورود به مرحله سنتز دی ان ای چک می کند.
	سنتز	S	در این مرحله دی ان ای دو تا میشود.
	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.
تقسیم سلولی	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.

ار ان ای :

تولید شده با فعال شده فرق میکند یعنی ژن های آن پیوسته نیستند همه جای ژن های آن رونویسی نمی شوند بعضی قسمت ها به شکل رونوشت ایترون حذف می شوند



ژن هایی که فعال هستند ممکن است فعالیت آنها خیلی زیاد بوده و ساختار پر مانند ایجاد کنند



مرحله آغاز طویل شدن و پایان ترجمه را دارد

انواع آمینو اسیدهای موجود در بدن جانداران را دارند و مصرف می کنند کدون ها در آنها عمومی است پروتئین های تولید شده توسط ریبوزوم ها با کمک توالی های آمینو اسیدی به مقصد هدایت می شوند

سیتوپلاسم می مانند و یا اینکه به راکیزه ها، هسته و یا دیسه ها می روند. در هر یک از این موارد براساس مقصدی که پروتئین باید برود، توالی های آمینو اسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می کند (شکل ۱۴).

عمل رونویسی در مکان و زمان متفاوتی از ترجمه می باشد ژن های آنها برای روشن شدن نیاز به ار ان ای پلیمرز دارند که به تنهایی نمی تواند راه انداز را شناسایی کند و برای رونویسی نیاز به عوامل رونویسی دارد ممکن است افزایش سرعت رونویسی وارد عمل شود جهش های ژنی و کروموزومی را می تواند داشته باشد

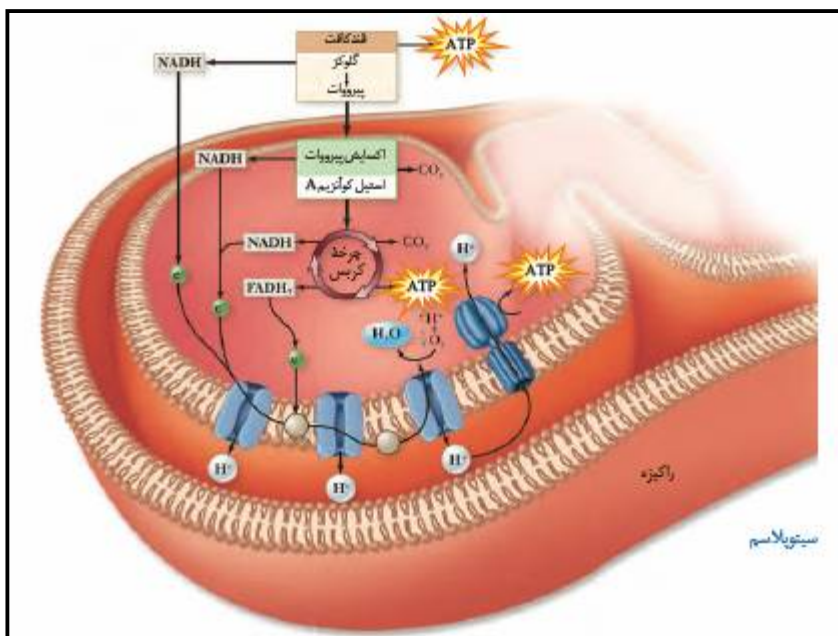
**تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی:** در یوکاریوت‌ها نیز مانند پروکاریوت‌ها، رونویسی با پیوستن رنابسپاراز به راه‌انداز آغاز می‌شود. در یوکاریوت‌ها رنابسپاراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند پروتئین‌هایی به نام عوامل رونویسی هستند. گروهی از این پروتئین‌ها با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند، چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند (شکل ۱۸).

شکل ۱۸- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها

در یوکاریوت‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به نام **توالی افزاینده**<sup>۲</sup> متصل شوند. با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزاینده و با ایجاد خمیدگی در دنا، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند. کنار هم قرارگیری این عوامل، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند. توالی‌های افزاینده متفاوت از راه‌انداز هستند و ممکن است در فاصله دوری از ژن قرار داشته باشند. اتصال این پروتئین‌ها بر سرعت و مقدار رونویسی ژن مؤثر است (شکل ۱۹).

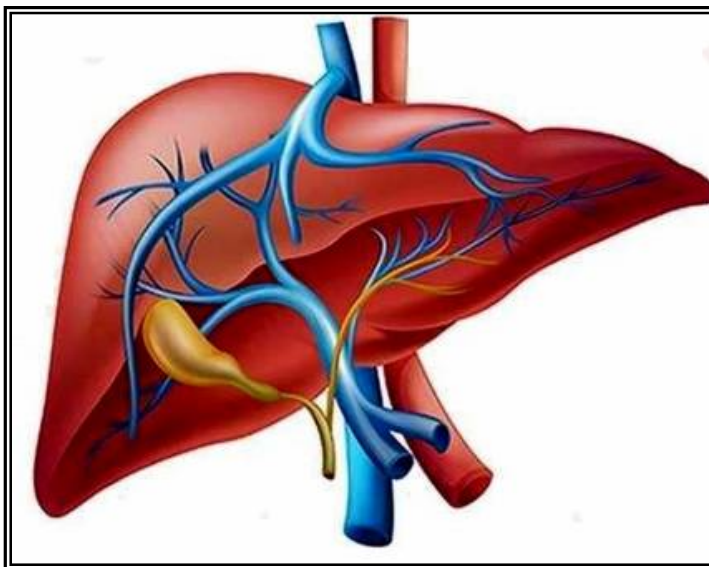
شکل ۱۹- توالی افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن

در گلیکولیز بدون مصرف اکسیژن می‌تواند پیرووات تولید کند ای تی پی را هم تولید هم مصرف می‌کند استیل کوآنزیم آ در سیتوپلاسم تولید نمی‌شود بلکه در میتوکندری تولید می‌شود اکسایش بیشتر آن در مرحله ی کربس صورت می‌گیرد و همچنین در زنجیره انتقال الکترون پروتئین‌هایی باعث می‌شوند انرژی مولکول‌های ناقل الکترون به شکل‌های ای تی پی تبدیل شود....



موفق باشید غیاثی اسفند 400

## ! تحلیل کبد توسط استاد غیائی !



کبد می تواند در گوارش برون سلولی نقش داشته باشد و تمام سلول های خونی را دارا می باشد

در هر جا خون دیده می شود در نتیجه گلبول سفید دیده می شود پس نوتروفیل هم دارد که می تواند سلول های غیر خودی یا ذرات اضافی را با بیگانه خواری گوارش کند



شکل ۲- درشت خوار در حال بیگانه خواری

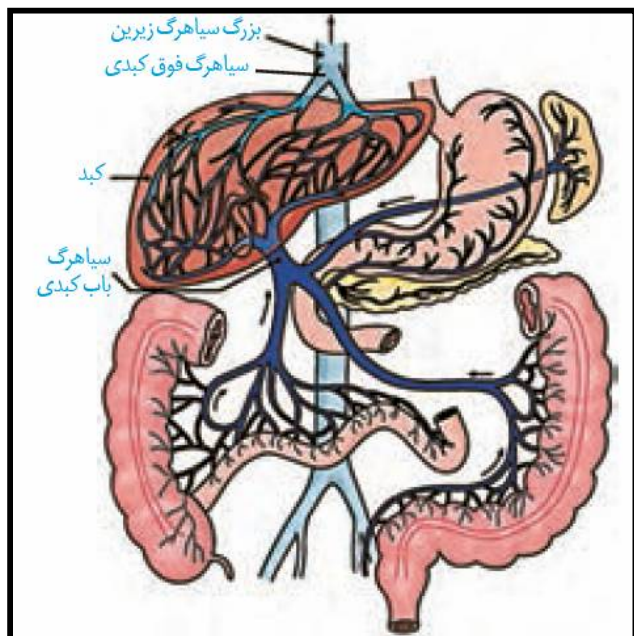
**ghiasi\_zistto** ▾ ●

Professional Dashboard  
Tools and resources just for bu

 **792**  
Posts

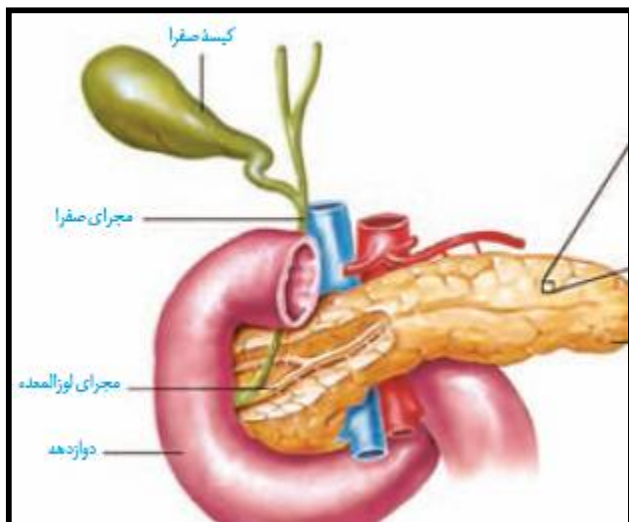
تدریس آنلاین زیست  
Education  
غیائی مدرس آنلاین موسسه ونوس  
09149285452  
کانال تلگرام با فیلتر شکن وارد شین  
[t.me/zisttestghiasi](https://t.me/zisttestghiasi)

کبد هم می تواند تنفس هوازی و هم تنفس بی هوازی داشته باشد  
پروتئین های مختلف همچنین چربی ها را به ترتیب نیاز تجزیه کند  
دارای گردش خون است و در خون تمامی گلبولهای سفید پروتئین های مکمل و غیره وجود



دارد کبد نقش موثری در ایمنی و گوارش دارند

اندام گوارشی است اما از اندام های گوارش و غیر گوارشی می تواند خون می گیرد  
کبد می تواند از طریق تنفس سلولی دی اکسید کربن تولید کند همچنین از طریق تخریب  
گلبول های قرمز خون بیلی روبین تولید کند  
در کیسه مخصوصی به نام کیسه صفرا تجمع می یابد و از طریق ترشح مشترک آن با پانکراس  
وارد دوازدهه می شود همچنین از طریق صفرا می تواند کلسترول اضافی را دفع کند



مدرس زیست کنکور

# علی غیائی

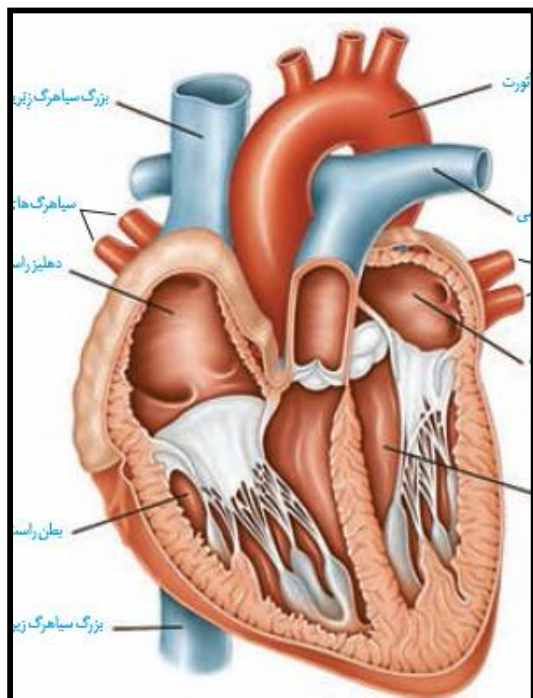
مدرس مدعو سیما  
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور  
مدرس DVD های آموزشی ونوس

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

مواد در گردش مواد خونی که از تمام بدن جمع آوری بیشترش قبلا باید از کبد عبور کند بعدا به قلب رفته

و به به ترتیب به دهلیز راست - بطن راست - شش ها - و دهلیز چپ و بطن چپ و از

آنجا به اندام ها می رود



رودها و پانکراس و معده و طحال خون خود را در یک جا جمع شده و به کبد میفرستند و کبد از محتوای خونی و مواد غذایی درون خون هم برای سلولهای خود و هم برای ذخیره مواد استفاده میکند تولید مثل سلولهای کبدی فقط دارای تقسیم میتوز هستند

پس مراحل اینترفاز مرحله اس جی 2 و در مرحله تقسیم پروفاز پرومتافاز متافاز آنافاز

و تقسیم سیتوپلاسم یا سیتوکینز همه نقاط واریاسی سانترومر دوک تقسیم داراست 46 عدد کروموزوم هسته ای 09149285452 گیاهی

و کروموزوم های حلقوی غیر هسته ای در میتوکندری وجود دارد.

کبد می تواند آب مورد نیاز خود را از طریق غشا بدون مصرف انرژی همچنین های مورد نیاز را داخل و خارج کند

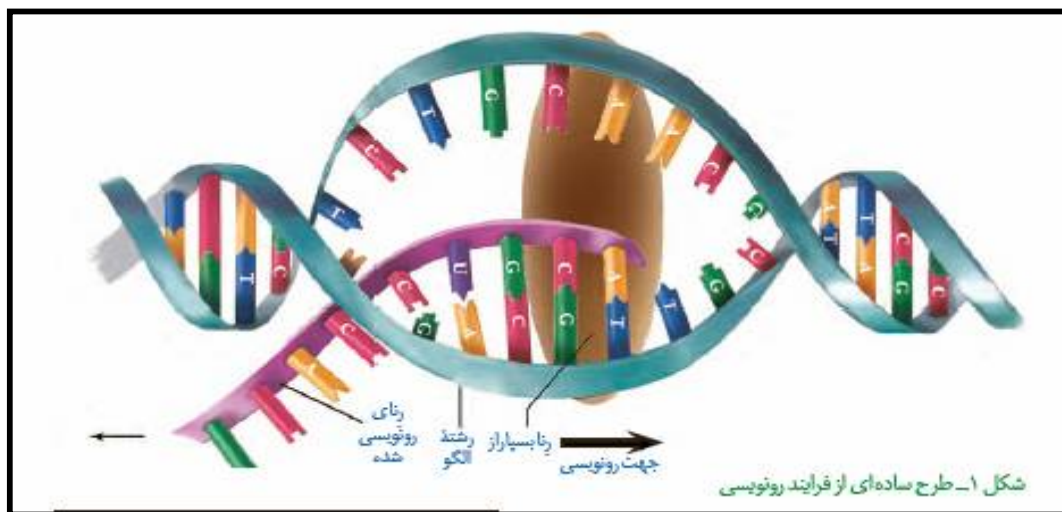
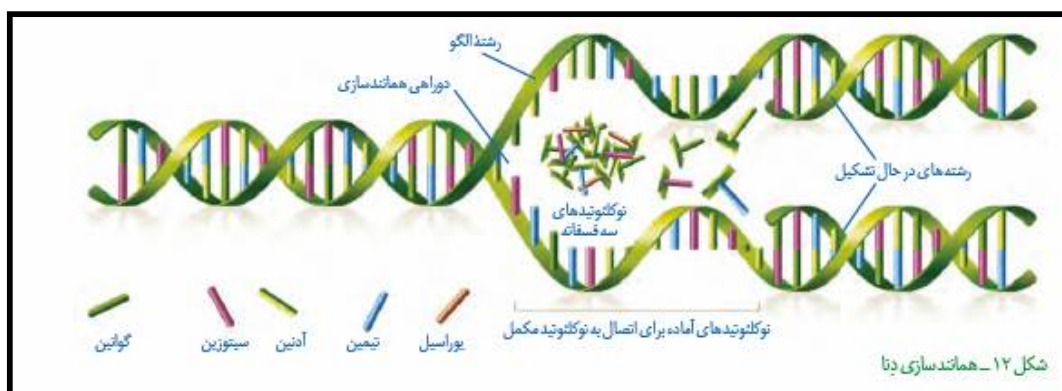
درشت مولکول ها از طریق آندوسیتوز داخل سلول و برخی پروتئین هایی که با مصرف ای تی پی تولید شده از مصرف مواد مغذی که از زنجیره انتقال الکترون پروتون ساز به وجود آمده است مصرف کرده و مواد مورد نیاز خود را وارد واز سلول خارج کند

## تمامی سلولهای کبدی یوکاریوت هستند

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 1 تا 10 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.
تازک سلول یوکاریوتی عمدتاً از جنس پروتئین استوانه ای شکل <b>میکروتوبول</b> است.	تازک سلول پروکاریوتی از جنس پروتئین فلاژلین است.
تازک در حال حرکت، دارای حرکت شلاقی است	تازک 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 یوکاریوتی است. و فاقد اینترون و اگزون (البته در آرکی باکتریها استثنا)	فرایند رونویسی در سلول های یوکاریوت کمی ساده تر از سلول های یوکاریوتی 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 کبیله های متعدد از یک ژن	از هر ژن یکی دارند.
هماندسازی 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.

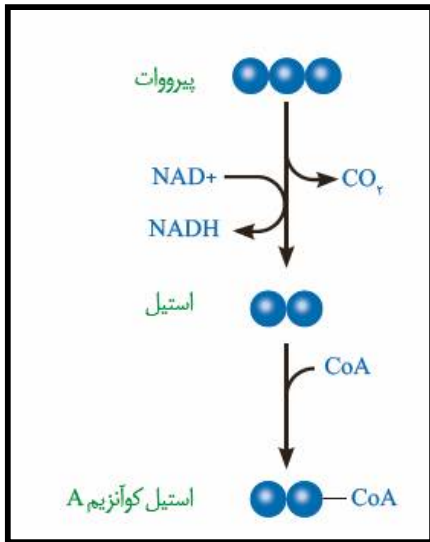


سلولهای کبدی دارای همانندسازی و رونویسی هستند  
پس واکنش های مربوط به رونویسی و همانند سازی را دارند .

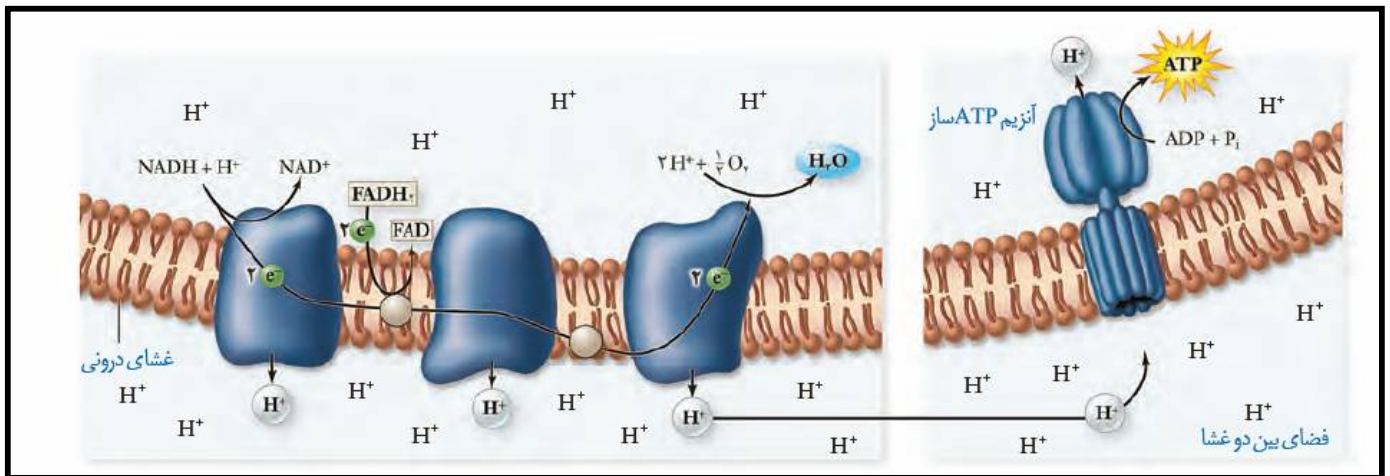
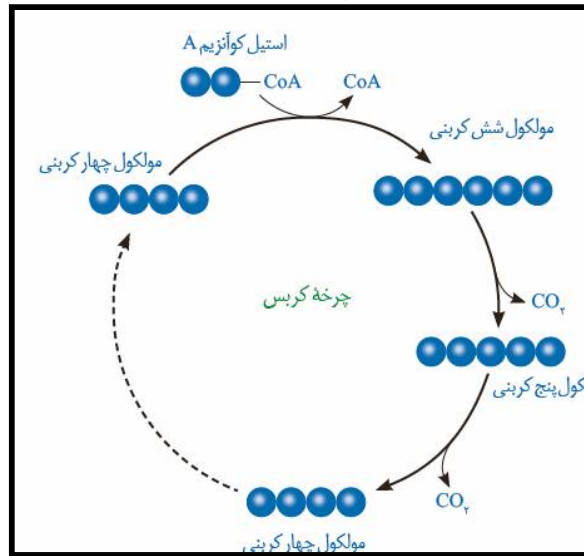


در کبد سلول های عصبی نیز دیده می شوند که همانند سازی ندارند ولی رونویسی دارند  
در حالت کلی سلول های کبدی دارای رونویسی و همانندسازی هستند که با آنزیم های مربوطه  
انجام می شود همانند سازی با استفاده از آنزیم های هلیکاز و دینی پلی مرز انجام می شود و  
رونویسی از طریق آرنی پلیمرز از طریق راه انداز به دی ان ای متصل شده و رونویسی را آغاز  
می کند می دانیم که همانند سازی حلقوی و خطی هسته متفاوت است

کبد و سلولهای کبدی دارای نفس سلولی هستند زیرا تنفس هوازی دارند گلوکز تجزیه گلوکز  
 انا دی اچ و افا دی اچ و تولید پیرووات شده است به فروکتوز دو فسفات در نتیجه تولید  
 مولکول پیرووات اکسایش یافته و به استیل کوآنزیم آ شود که در نهایت کربس وارد شده  
 مربوطه



پس اتفاقات و واکنش های زیر در کبد انجام می شود

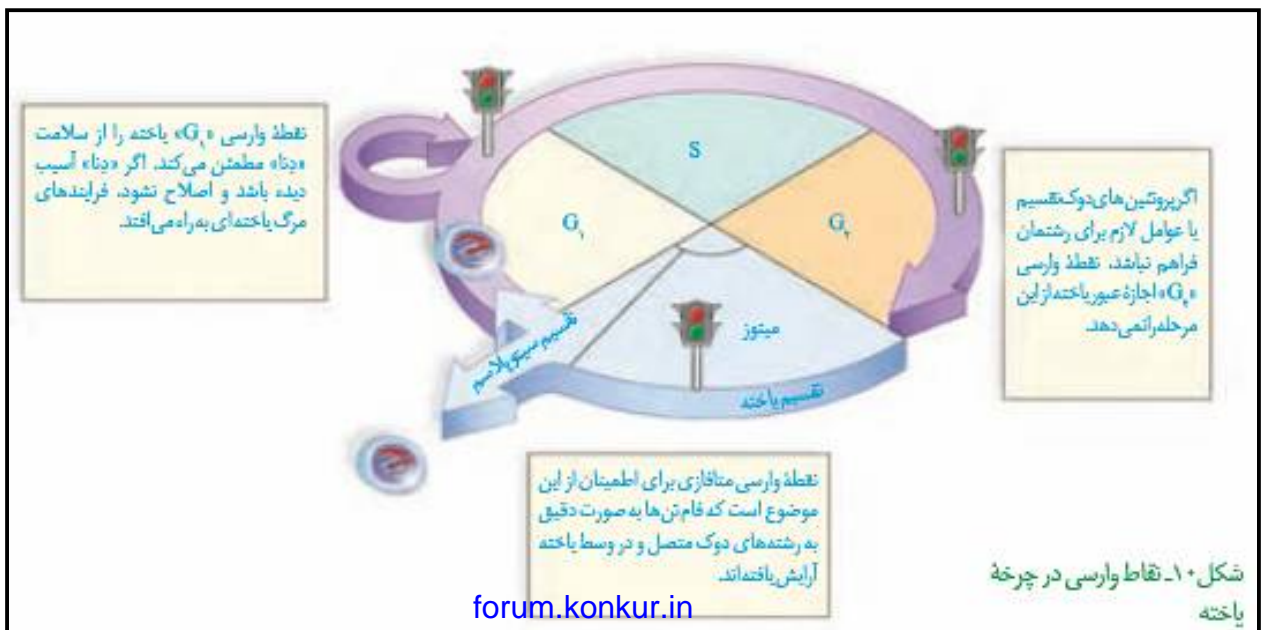


ای تی پی در تجزیه گلوکز و چربی پروتئین ها و قندهای مرکب تولید می شود در کربس تولید در تجزیه گلوکز در چرخه کربس و  $NADH$  می شود در زنجیره انتقال الکترون تولید می شود  $FADH$  همچنین در زنجیره انتقال الکترون و همچنین در تخمیر لاکتیکی دیده می شود می توانیم بگوییم که کبد در سلولهای خود آنزیم های هلیکاز و پلی مرز و دی ان ای پلیمرز و آنزیم ای تی پی ساز و آنزیم های موثر در تنفس یاخته ای را ...دارا است

در چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون دیده می شود انواعی از پروتئین ها در کبد دیده می شود پروتئین آنزیمی مثل آر ان ای پلیمرز گیرنده مثل گیرنده آنتی ژن که در خون موجود در کبد دیده می شود پروتئین انتقال دهنده مثل پمپ کانال های نشستی دریچه دار و ساختاری مثل کلاژن و کشسان زیرا کبد دارای بافت پیوندی است و ممکن است رشته هایی دیده شود

پروتئین انقباضی اکتین و میوزین دارند زیرا در در تقسیم سیتوپلاسم رشته های اکتین و میوزین وجود دارند که حلقه انقباضی تشکیل می دهند پروتئین های هورمون دارند بافت کبدی دارای سلول های عصبی هستند که در حالت کلی این نوع پروتئین را هم دارند

پروتئین تنظیمی دارند پروتئین های موجود در نقاط واریسی در تقسیم سلول



ترشحات کبد بیشتر از طریق مجرا است ولی به خون هم ترشحات مختلفی دارند

مواد معدنی دیده شده در کبد مثل آب آهن سدیم و پتاسیم از جمله مواد معدنی هستند که در کبد این می‌شوند همچنین می‌دانیم آهن می‌تواند در کبد ذخیره شود

مواد آلی موجود در کبد پروتئین‌ها لیپیدها کربوهیدرات‌ها از جمله مواد آلی موجود در کبد هستند

در حالت کلی در اثر تجزیه گلوکز هاش مثبت تولید می‌شود در نتیجه تغییرات پی هاش کبد در

خون موثر است و همچنین در اثر تولید کربن دی‌اکسید در کربس در تغییرات پی هاش موثر است تنظیم بیان ژن در کبد از طریق عوامل رونویسی هستند که پروتئین‌های مخصوص به خود را دارند و دارای توانی افزایشنده راه انداز و غیره دیده می‌شود

کبد همه مواد آلی را دارد در کبد دو نوع آنزیم یافت می‌شود بر اساس جنس پروتئینی و غیر پروتئینی

سلول‌های کبدی آن‌ای خطی و حلقوی دارند

در کبد سلول‌های یوکاریوتی تنظیم بیان ژن هم قبل و هم بعد رونویسی انجام می‌شود هم در ترجمه و هم بعد از ترجمه انجام می‌شود

در کبد انواع بافته‌های اصلی وجود دارد کبد دو شبکه مویرگی وجود دارد بین سرخرگ و سیاهرگ و بین سیاهرگ و سیاهرگ .

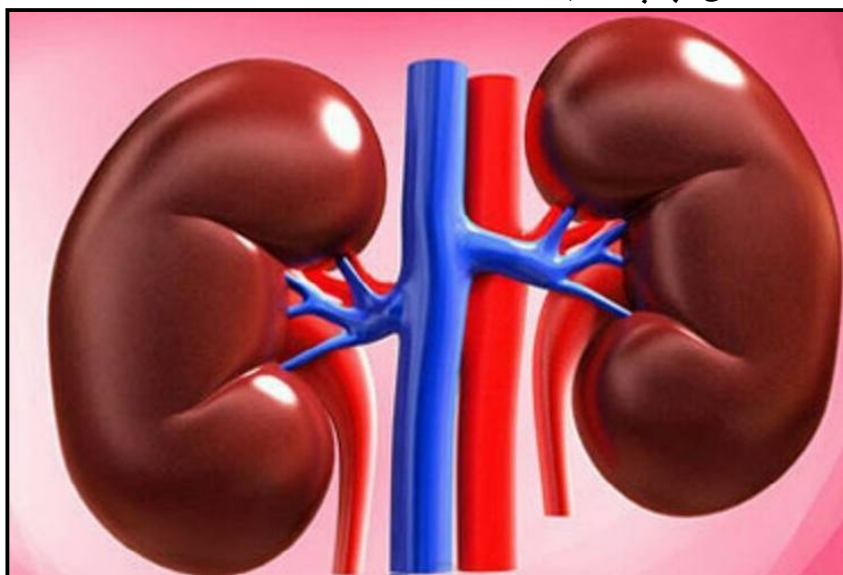
در کبد سلول ها می توانند گلوکز را هم از منبع ذخیره ای و هم از ایورت بگیرند  
می توان گفت کبد معادل آمیلوپلاست گیاهان است

نوک باریک کبد سمت چپ و قسمت بیشتر آن در سمت راست است  
کبد می تواند در مصرف ویتامین های گروه ب در مغز استخوان نقش داشته باشد  
ویتامین های قابل حل در آب برای جذب شدن از کبد عبور می کنند ولی ویتامین های  
قابل حل در چربی برای گوارش از صفرا ای کبد استفاده می کنند .... استاد غیائی

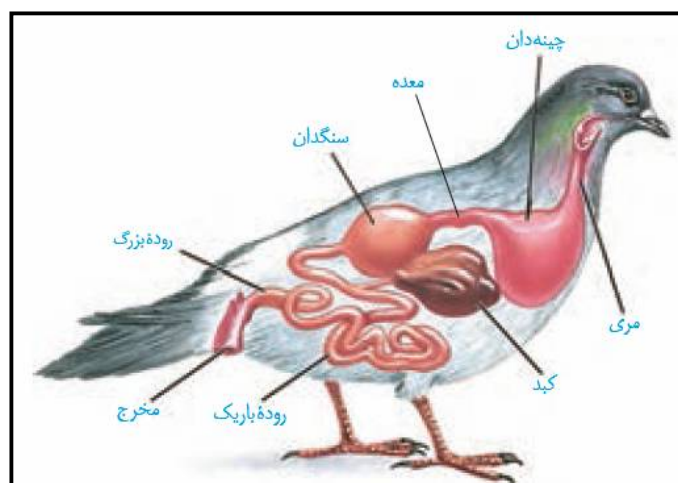
تنفس سلولی در سلول های کبد هوازی است یعنی مراحل کربس و زنجیره انتقال الکترون انجام  
می شود در کبد چون رگ های خونی وجود دارد لذا ایمنی وجود دارد  
کبد در دفع صفرا و اوره مهم می باشد کبد با بیکربنات خود می تواند مسیر دوازده را قلیایی  
بکند کبد هم سلولهای درون ریز دارد هم سلول های برون ریز دارد  
بزرگترین اندام بدن میباشد اما وسیع ترین اندام همان پوست میباشد  
هورمون های انسولین گلوکاگون هورمون های تیروئید بر آن موثر هستند  
هورمون اریتروپویتین میسازد

فراوانترین ماده دفعی آلی در ادرار، اوره است. اوره چرا و چگونه تشکیل می شود؟ در نتیجه تجزیه  
موادی مانند آمینو اسیدها، آمونیاک تولید می شود که بسیار سمی است. تجمع آمونیاک در خون به  
سرعت به مرگ می انجامد. کبد، آمونیاک را از طریق ترکیب آن با کربن دی اکسید به اوره تبدیل می کند.  
ویژگی سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است و بنابراین، امکان انباشته شدن آن و دفع با فواصل  
زمانی امکان پذیر است. کلیه ها اوره را از خون می گیرند و همراه با ادرار از بدن دفع می کنند.

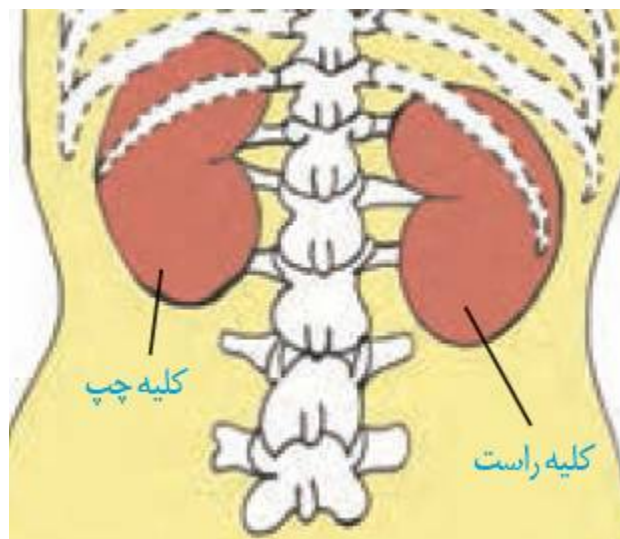
می توان گفت در کبد اکسید کربن با آب در رگ های آن ترکیب میشود و همچنین دی اکسید کربن با آمونیاک در خود کبد به اوره تبدیل میشود پس کبد مواد معدنی را به الی تبدیل میکند کبد نزدیک دیافراگم می باشد اندام هایی که نزدیک دیافراگم می باشند شش و کبد می باشد که هر دو دارای لوب می باشند کبد با حفرات دهلیز راست و بطن چپ قلب ارتباط دارد



بعضی مولکول ها در کبد ذخیره میشوند کبد قدرت تبدیل کلسترول ها را به هم دارد برای مثال گروهی از لیپوپروتئین ها کم چگال هستند و پرچگال هستند در کبد تولید می شوند سیاهرگ فوق کبدی کبد مواد غذایی کمتری دارد اوره بیشتری دارد کبد عضو اندام گوارشی است ولی عضو لوله گوارشی نیست پس موسین ترشح نمی کند



در پرنده کبد نزدیک چینه دان و سنگدان قرار دارد اما با مجرای با روده ارتباط دارد  
در دوران جنینی سول های خونی در آن تولید می شوند  
کبد هم می تواند گلبول قرمز را زیاد کند و هم کم کند  
علت موقعیت قرارگیری کبد کلیه راست قدری پایین تر از کلیه چپ میباشد



مصرف زیاد الکل مشکلات کبدی را دارد

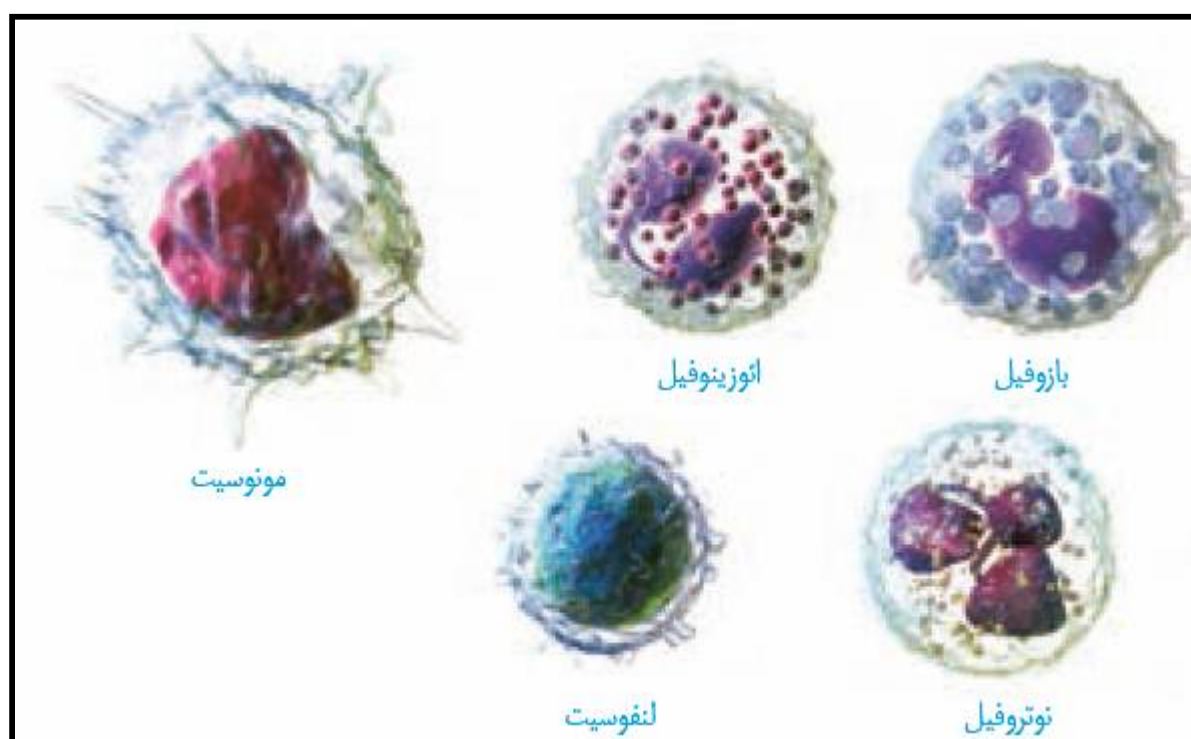
بخش هم حس	
چشم ها	گشاد کردن مردمک
غده های بزاقی	جلوگیری از ترشح
قلب	افزایش ضربان قلب
شش ها	گشاد کردن ناپژه ها و نایزک ها
معده	جلوگیری از فعالیت
کبد	تحریر آزاد شدن گلوکز
روده ها	جلوگیری از فعالیت
مثانه	استراحت ماهیچه مثانه

کبد تنها اندام گوارشی است که در اعصاب سمپاتیک پرکار می شود

زیرا گلیکوژن را تجریه و به گلوکز تبدیل کند  
پس کبد مانند گیاهان می تواند گلوکز تولید کند  
می توان گفت کبد و طحال گلبول های قرمز مرده را بازسازی می کنند  
کرم پهن کبد دارای قدرت خودباروری می باشد و هرمافرودیت است

اثر الکل باعث میشود رادیکال های آزاد با حمله به ماده وراثتی میتوکندری سبب تخریب آن و مرگ سلول های کبدی و بافت مردگی یا نکروز کبد بشود  
اختلال در کار کبد شایع ترین عوارض نوشیدن الکل زیاد میباشد  
بیماری دیگر کبد چرب می باشد

سلول های کبدی در دوران جنینی می تواند تکثیر و به سلول های کبدی یا سلول های مجرای صفراوی تمایل پیدا کند



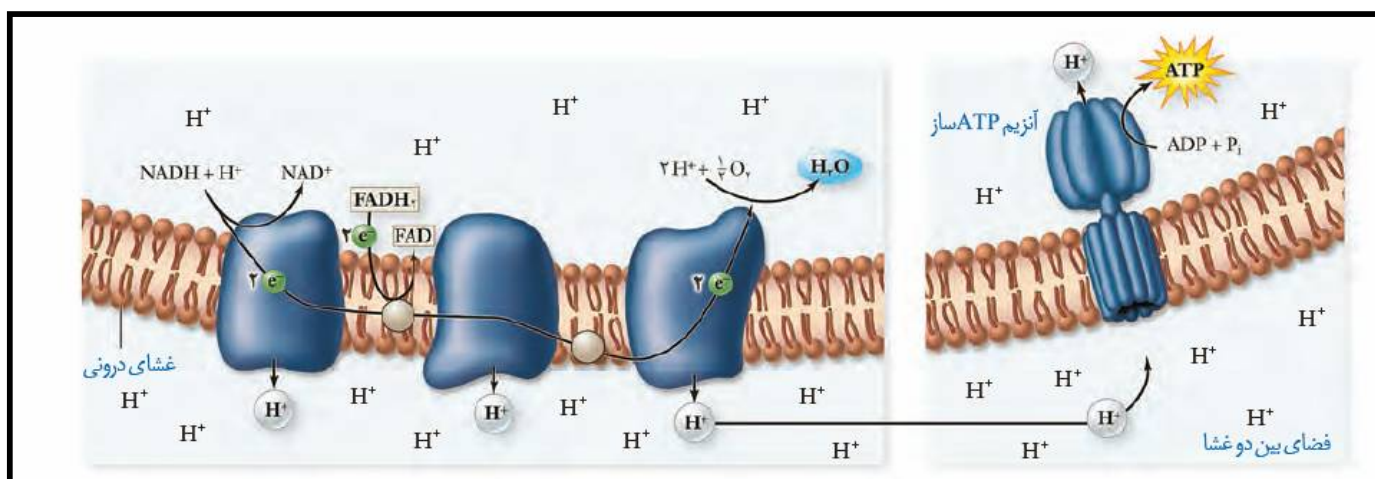
در کبد گلبول های سفید دانه دار و بدون دانه وجود دارد گروه سفید دانه دار قطعاً منشاء میلوئیدی دارند و قطعاً دفاع غیر اختصاصی دارند ولی هر سلولی که دفاع غیر اختصاصی دارند لزوماً دانه دار نیست برای مثال مونوسیت ها و برخی لنفوسیت ها مثل سلول های کشنده های طبیعی

گلبول های سفید بدون دانه هستند ولی دفاعی غیر اختصاصی دارند



همه گلبول های سفیدی که منشا میلوئیدی دارند دفاع غیر اختصاصی دارند ولی هر سلولی که دفاع غیر اختصاصی دارد منشا میلوئیدی ندارد چون برخی لنفوسیت ها مثل کشنده طبیعی همه چی در مورد گلبول های سفید کبد :

همه گلبول های سفید موجود در کبد هسته دارند 46 کروموزوم دارند در یک فرد هر گلبول سفید همه ژن های آن فرد را دارد ولی با توجه به نیاز روشن می کند برای مثال همگی ژن انسولین را دارند در گلبولهای سفید کبد لیزوزوم وجود دارد که اندامک های پیر را تجزیه می کند ریبوزوم وجود دارد که با آنزیم غیر پروتئینی امینو اسید ها را به پروتئین تبدیل می کند اندامک های مختلفی دارد که اگر به ویروس آلوده شود اینترفرون را تولید می کند گلیکولیز دارند پس از عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید می کنند میتوکندری و چرخه کربس دارند آب و دی اکسید کربن تولید میکند



## ! تحلیل آنزیم ها توسط استاد غیائی !

همه آنزیم ها ماده آلی هستند از کربن اکسیژن هیدروژن دارند

آنزیم ها توسط آنزیم سازنده خود تولید می شوند

پلیمر هستند برای تولید آنها واکنش سنتز آبدهی به نوعی در سلول انجام می شود

آنزیم ها می توانند در هسته سیتوپلاسم سلول و بیرون از سلول تولید شوند

عملکرد آنها نیز در هسته سیتوپلاسم غشای سلول و نیز بیرون از سلول حتی بیرون از بدن جاندار می توانند تولید شوند

مثال پیدا کنید برای مورد آخر؟؟

آنزیم ها سرعت واکنش را زیاد میکنند دمای واکنش را کم میکنند انرژی فعالسازی را کم میکنند

احتمال برخورد مناسب پیش ماده به هم را زیاد میکند احتمال تولید فرآورده را زیاد میکنند

آنزیم ها یا پروتئینی هستند و یا غیر پروتئینی آنهایی که پروتئینی هستند توسط آنزیم های غیر پروتئینی تولید می شوند آنهایی که غیر پروتئینی هستند توسط آنزیم های پروتئینی تولید می شوند برای تولید

هر آنزیمی در همان لحظه انرژی مصرف می شود و اب آزاد می شود  
زیرا نوعی واکنش سنتز آبدهی انجام می شود

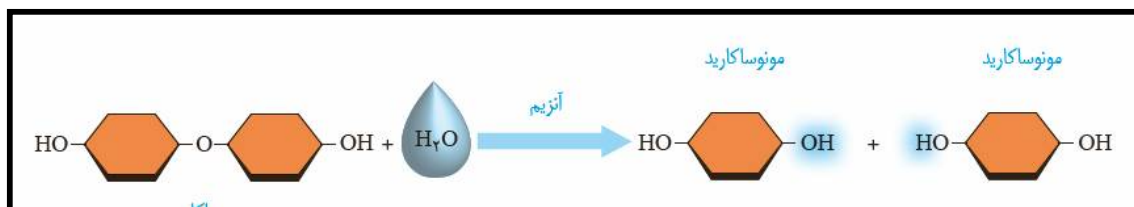
بسیاری از واکنش ها با آنزیم انجام می شوند

بعضی از واکنش ها بدون آنزیم انجام می شوند

در ساختمان هر آنزیمی پیوند اشتراکی یافت می شود

آنزیم ها در سلول عضو مهم ترین گروه مواد آلی می توانند باشند

آنزیم ها می توانند پلیمر را کوچک بکنند



آنزیم ها می توانند دی مر را کوچک بکنند

آنزیم ها می توانند مونومر ایجاد بکنند و یا ایجاد نکنند

آنزیم ها در دمای بالا می توانند فعالیت کنند برای مثال آنزیم های باکتریهای گرما دوست

آنزیم ها می توانند در دمای پایین یا دمای 34 درجه فعالیت بکنند

آنزیم ها می توانند در پی حاش اسیدی قلیایی و یا خشی فعالیت بکنند

آنزیم ها می توانند فعالیت گوارشی داشته باشند می توانند فعالیت ایمنی داشته باشند

می توانند فعالیت انعقادی داشته باشند

آنزیم ها می توانند مانند پپسین و ترومبین در بیرون از سلول تولید شوند

آنزیم های سر اسپرم می توانند در جاندار دیگر عمل بکنند

همه آنزیم ها شکل سه بعدی دارند لیزوزوم پر از آنزیم ها می باشد موسین نقش آنزیمی ندارد

فاکتور داخلی می تواند ویتامین ب 12

را از اثر اسید و آنزیم حفظ بکند

آنزیم های دهان ایمنی و گوارشی مثل آمیلاز آنزیم های معده پپسینوژن و پپسین میباشند

شیره های گوارشی آنزیم دارند صفرا آنزیم ندارد

شیره لوزالمعده تمام آنزیم ها برای گوارش مواد غذایی را دارد به جز سلولاز

آنزیم های پانکراس در مجرای پانکراس غیرفعال هستند و در دوازدهه فعال می شوند

آنزیم های سلولاز در روده بزرگ توسط باکتری ها تولید می شوند

## تبدیل واکویول غذایی به واکویول های گوارشی توسط آنزیمهای لیزوزوم می باشد

**واکوئول گوارشی:** پارامسی از آغازیان است و با حرکت مزک ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می کند. در انتهای حفره، کیسه ای غشایی به نام واکوئول غذایی تشکیل می شود. واکوئول غذایی درون سیتوپلاسم حرکت می کند. کافنده تن (لیزوزوم) به واکوئول می پیوندد و آنزیم های خود را به درون آن آزاد می کند. در نتیجه، واکوئول گوارشی تشکیل می شود. مواد گوارش یافته از این واکوئول خارج می شوند و مواد گوارش نیافته در آن باقی می مانند. به این واکوئول، واکوئول دفعی می گویند. محتویات این واکوئول از راه منفذ دفعی یاخته خارج می شود (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- گوارش درون یاخته ای در

در حفره گوارشی هیدر آنزیم های ترشح می شوند که گوارش را به شکل برون سلولی آغاز میکند

در ملخ آنزیم های گوارشی از معده و کیسه های معده ترشح و به پیش معده ترشح می شوند

شیردان محل عملکرد آنزیم های گوارشی پروتئاز می باشد

آنزیم کربنیک انیدراز در غشای گلبول قرمز وجود دارد که پیش ماده ی آن معدنی می باشد  
فراورده آن نیز معدنی می باشد

آنزیم پروترومبیناز بعد از آسیب بافت ها و پلاکت ها آزاد می شود و ترومین را می سازد  
که نوعی آنزیم میباشد

همه سلول های بدن ما قطعاً دارای آنزیم هستند

در فضای سیناپسی آنزیمهای وجود دارند که ناقل عصبی را تجزیه می کنند

آنزیم لیزوزیم در عرق وجود دارد سلول های کشنده طبیعی به سلول های سرطانی متصل می شوند با ترشح پروتئینی به نام پرفورین در غشای آن منفذ ایجاد می کنند

سپس آنزیم ها به درون سلول وارد شده و مرگ برنامه ریزی شده انجام می دهد

می توان گفت آنزیم و پرفورین در وزیکول با هم یافت می شود

اسپرم در برخورد لایه ژلاتینی تخمک آنزیمهای خود را آزاد و آن را تجزیه می کند

لایه بیرونی بلاستوسیست آنزیم های هضم کننده ای دارد که بیشتر پروتئاز و لیپاز هستند و باعث ایجاد تخریب در جدار رحم میشود

لایه گلوتن دار در دانه گیاه با آنزیم ها آزاد می شود این آنزیم ها دیواری سلول ها و ذخایر درون دانه را تجزیه می کنند مهمترین آنزیم های گیاهی آمیلاز است و سلولاز می باشد

در مرگ سلولی سلول به وسیله آنزیم های خود گوارش می شود هورمون گیاهی که در این قسمت نقش دارد سالیسیلیک اسید است

در آزمایش آنزیم تخریب کننده یک گروه از مواد آلی به هر قسمت اضافه شد و انتقال صفات انجام شد به جز ظرفی که حاوی آنزیم تخریب کننده دی ان ای می باشد

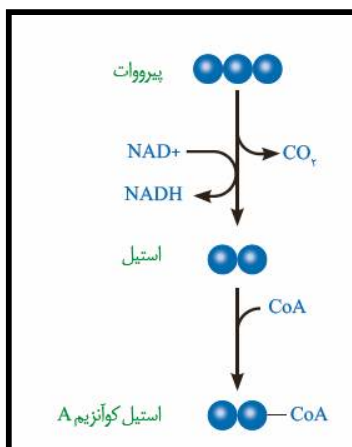
ار ار ان ای نقش آنزیمی دارد در همانندسازی و رونویسی آنزیم های مختلفی نقش دارند هلیکاز دی ان ای پلیمرز مانند آنها می باشند

دی ان ای پلیمرز نقش پلیمرز و ویرایش را دارد

پمپ سدیم پتاسیم نقش آنزیمی دارد اگر آنزیم ها نباشند واکنش ها بسیار کند انجام می شوند

آنزیم های موثر در تنفس سلولی فتوستنتز همانندسازی رونویسی در درون سلول ها فعالیت می کنند

همه آنزیم ها پیش ماده و پیش ساز دارند بعضی از آنزیم ها برای فعالیت به یونهای فلزی نیاز دارند ایا مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند در حالت دوم به آنزیم کوآنزیم میگویند



# جمع بندی ترکیبی



## زیست

## در دو ماه

تدریس آنلاین زیست

استاد غیاثی

پکیج دو ماه آخر کنکور

و هنر تست زنی

@zisttestghiassi -9149285452



بعضی از آنزیم ها در پیش ماده خود حالت سمی دارند

هر آنزیم روی یک یا چند پیش ماده خاص عمل میکند  
لذا اختصاصی عمل می کند

برخی از آنزیم ها پیش از یک واکنش را سرعت می بخشند

مقدار نیاز به آنزیم ها خیلی کم است سلول همیشه مجبور هستند مقدار کمی آنزیم تولید  
می کند

آنزیم پپسین در محیط اسیدی کار میکند آنزیم لوزالمعده در محیط قلیایی

آنزیم های بدن انسان در دو نوع دما تولید می شوند 37 و 34

هر ژن توسط یک نوع آنزیم رونویسی می شود و حداقل دو نوع آنزیم همانندسازی می شود

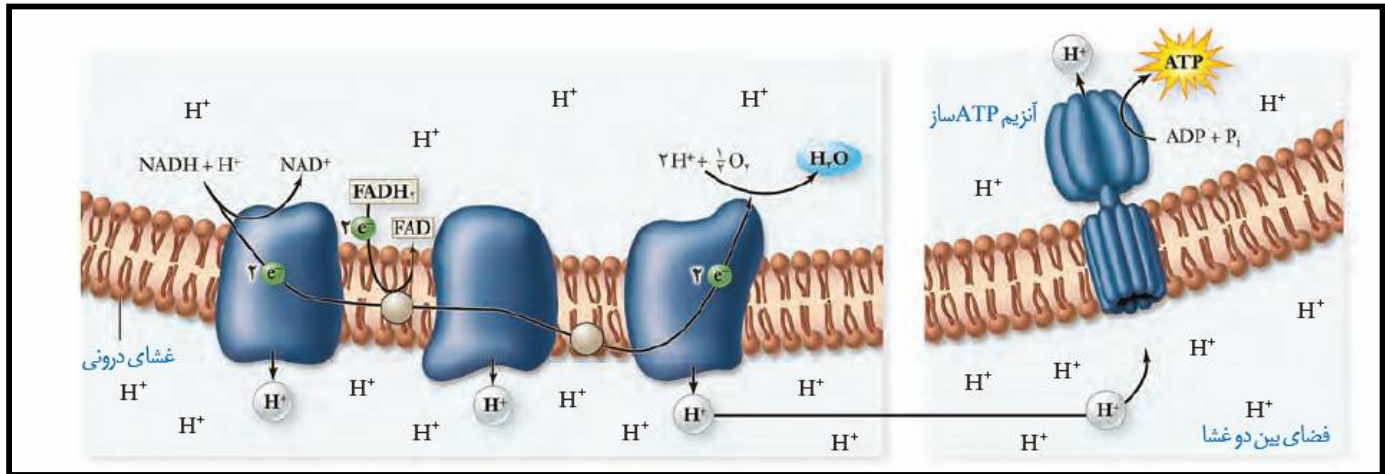
عامل مثبت بودن گروه خونی توسط پروتئین تعیین می شود که خود با آنزیم تولید می شود

کربوهیدرات های آ و ب توسط آنزیم تولید می شوند

جهش در قسمت پیش ماده آنزیم بسیار خطرناک و اثر سریع دارد در جاهای دیگر تغییر

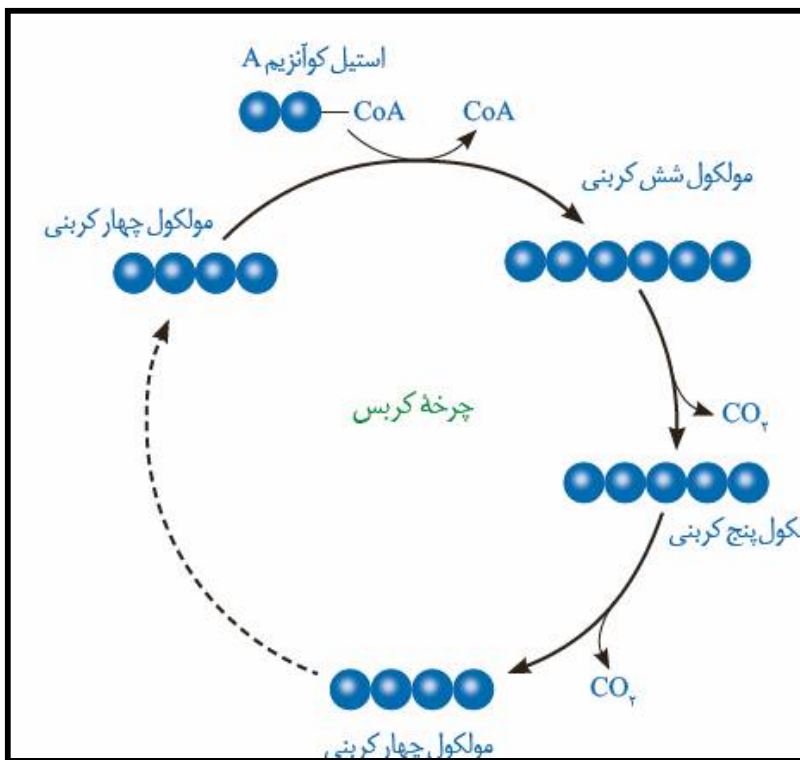
چندانی ندارد

دو پارتیمین با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دینی پلیمراز باعث جهش می شود

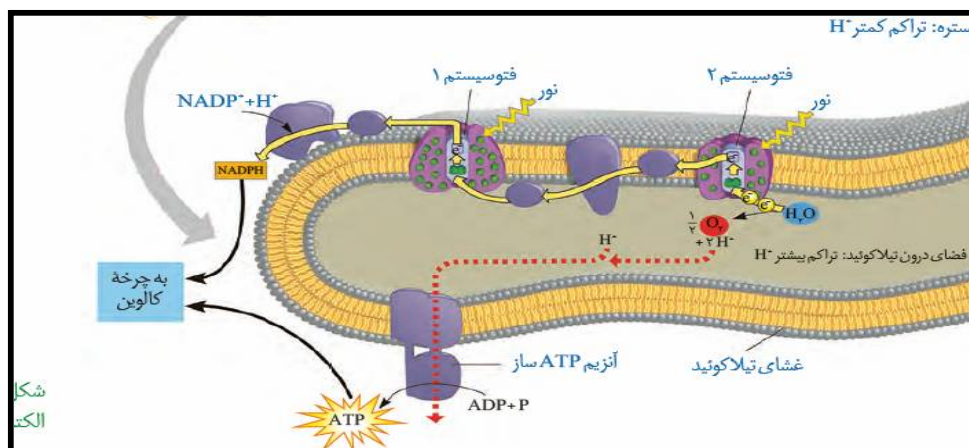


کوآنزیم A در تنفس سلولی نقش دارد

اگر چرخه کربس تکرار شود از مدتی آنزیم هایی که چرخه کربس را راه می اندازند

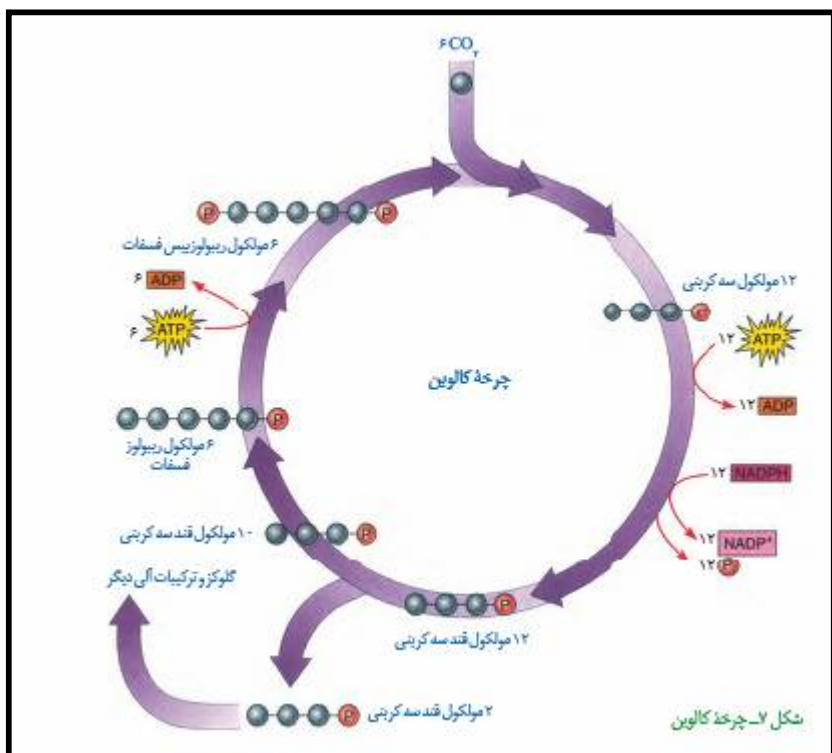


فعالیت کمتری می کنند تا کربس کمتر شود و انرژی سلول کنترل شود  
 در غشای تیلاکوئید مجموعه پروتئینی به نام آنزیم  
 آنزیم ای تی پی ساز وجود دارد



پروتئین ها می توانند توسط آنزیم از غشا عبور کنند  
 فراوان ترین آنزیم طبیعت روبیسکو می باشد

فعالیت روبیسکو با توجه به شرایط کالوین و تنفس نوری است



**ghiasi\_zistto** ▾ ●

Professional Dashboard  
 Tools and resources just for bu

**792**  
 Posts

تدریس آنلاین زیست  
 Education  
 غیائی مدرس آنلاین موسسه ونوس  
 09149285452  
 کانال تلگرام با فیلتر شکن وارد شین  
[t.me/zisttestghiasi](https://t.me/zisttestghiasi)

گیاهان سی سه نسبت به گیاهان سی چهار و سی 4 آنزیم کمتری مصرف می کنند

جداسازی دی ان ای به وسیله آنزیم برش دهنده انجام می شود که توالی های خاصی از دی ان ای را تشخیص می دهند و قطعات کوچک تولید می کنند

و پیوند فسفودی استر را قطع می کنند قطعات کوچکی تولید میشود

آنزیمی لیگاز اتصال دهنده بوده و برعکس آنزیم برش دهنده می باشد

آمیلاز یک آنزیم پرکاربرد در صنعت می شود

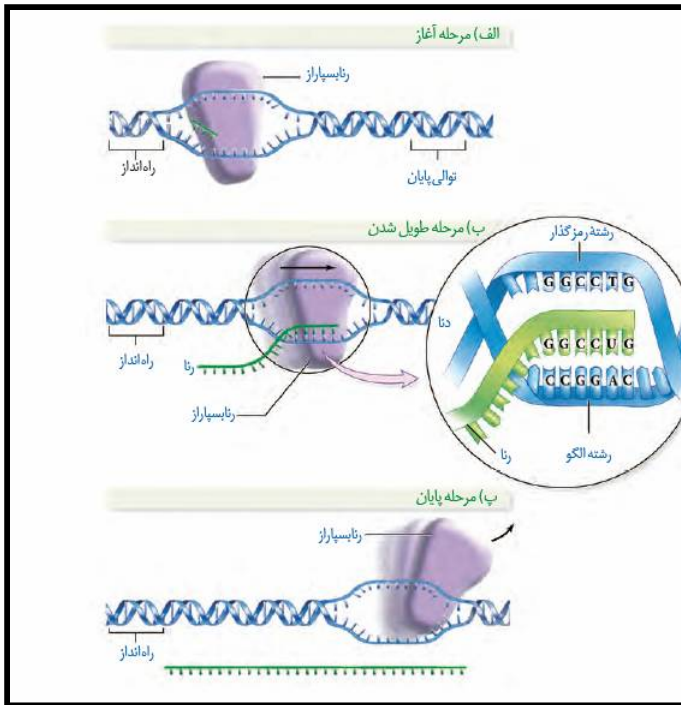
لخته ها به طور طبیعی در بدن توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می شوند

پیش سم های غیر فعال تحت تاثیر آنزیم های گوارشی موجود در لوله گوارشی حشره شکسته و فعال میشود

در بچه 4 ساله در سال 1990 دارای نقص ژنی بود که این جهش باعث می شد

یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی را نتواند بسازد برای پیوند مغز استخوان از آنزیم استفاده میشود

برای تولید هر انزیمی به نوعی شکل مقابل ضروری است



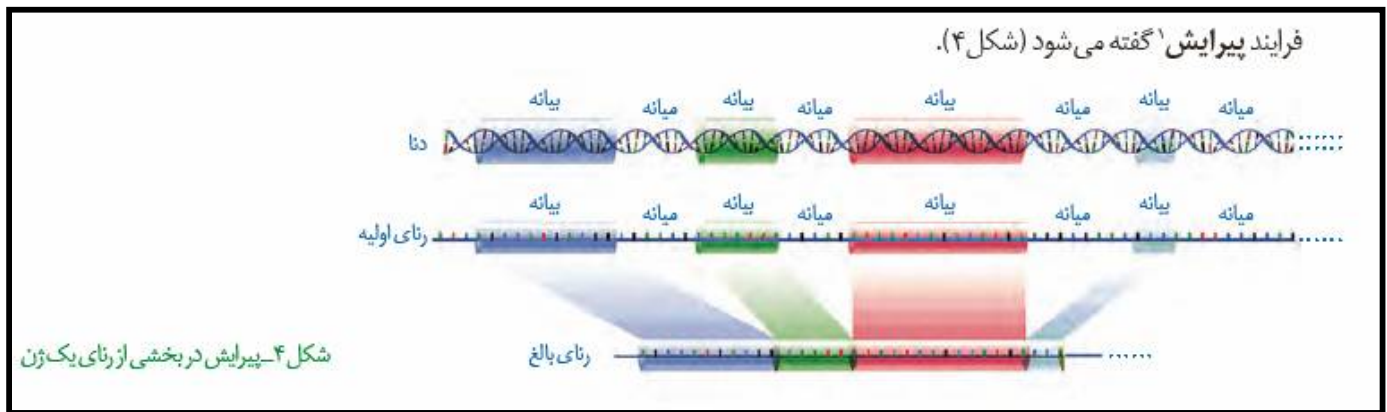
مدرس زیست کنکور

## علی غیائی

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

۹۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

در یوکاریوت ها برای تولید هر انزیم پروتینی شکل زیر باید اتفاق بیافتد



ghiasi\_zistto

Professional Dashboard  
 Tools and resources just for bu

792 Posts

تدریس آنلاین زیست  
 Education  
 غیائی مدرس آنلاین موسسه ونوس  
 09149285452  
 کانال تلگرام با فیلتر شکن وارد شین  
[t.me/zisttestghiasi](http://t.me/zisttestghiasi)  
[forum.konkur.in](http://forum.konkur.in)

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

پا تدریس 10 جلسه آنلاین

زیست‌پیتا

ژنتیک در 5 جلسه تهرم !!!!



تدریس آنلاین زیست استاد غیاثی

@zisttestghiassi

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

اولین مدرس آنلاین زیست

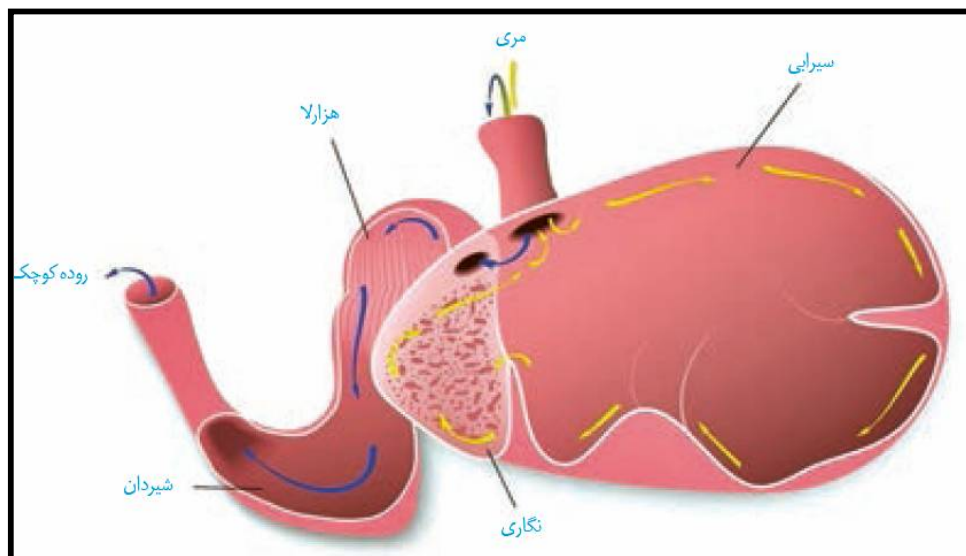
اولین مدرس زیست شبکه سیما

زیست شبکه سیما

آدرس تدریس: تهران

[https://www.aparat.com/result/%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA\\_%D8%BA%DB%8C%D8%A7%D8%AB%DB%8C](https://www.aparat.com/result/%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA_%D8%BA%DB%8C%D8%A7%D8%AB%DB%8C)

در سیرابی، میکروب، حرکت و دما باعث گوارش می شود. هیچ کدام از سلول ها قدرت ترشح سلولاز را ندارند.

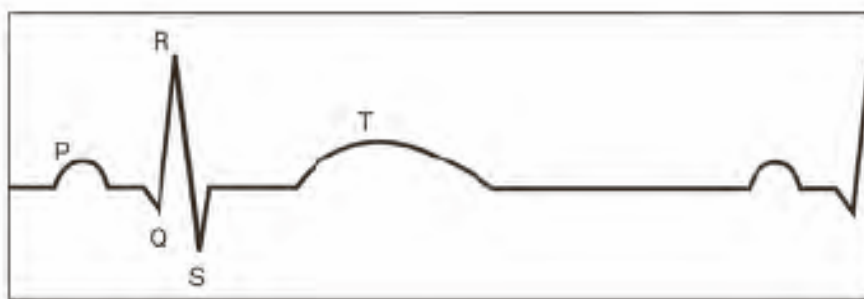


در دهان گاو باکتری هست در مری، روده و معده پس میشه گفت در تمام لوله گوارش در سیرابی بار اول و بار دوم حالت مایع دارند غلظت پایین است. اما در مسیر هزارلا غلظت بالا است. مایعاتی که در مسیر اول اضافه می شوند در بلع دوم توسط هزارلا جذب می شوند. سلول های اصلی و کناری و ترشح اسید، گاسترین در شیردان هست. شیردان معده اصلی هست.

دو طرفه ها :

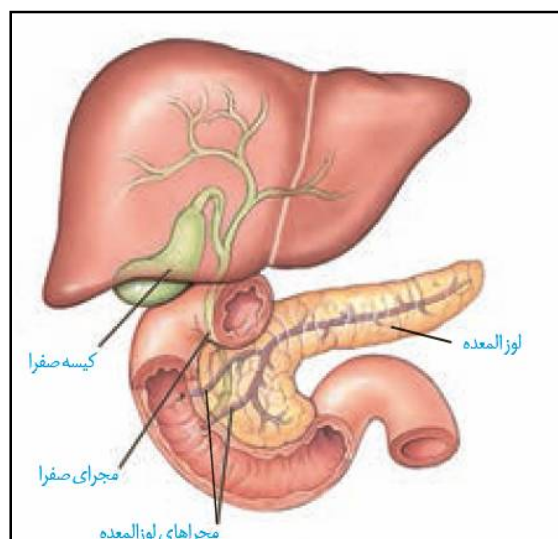
در بدن انسان در استفراغ در معده، مری، ابتدای روده باریک : استفراغ  
در مری گاو، در کیسه تنان و مرجانیان جریان آب  
جهت حرکت مواد در انسان: از دهان، مخرج.

ال دی ال سنگ صفرا را رابطه مستقیم دارد سنگ صفرا نیز باعث افزایش دی ال می شود در سنگ صفرا احتمال بسته شدن رگ ها وجود دارد یعنی نوار قلب تغییر می کند



صفرا همیشه تولید و ترشح می شود پس بیلی روبین همیشه در ادرار هست وجود بیلی روبین دلیل بر سنگ صفرا نیست تریپسین پروتئین بوده توسط ژن ها تولید می شود از سلول ترشح می شود در پانکراس غیر فعال است در محیط 12 فعال می شود زیرا آنزیم فعال کننده آن در 12 وجود دارد

اگر تریپسین در 12 فعال شود باعث فعال شدن سایر آنزیم ها می شود اما در پانکراس غیر فعال است افزایش بیلی روبین افزایش زردی و تغییر رنگ چشم و پوست را به دنبال دارد اگر تریپسین فعال نباشد مولکول هایی که پروتئینی هستند نمی توانند تجزیه و جذب شوند لذا آمینو اسیدها نیز کمتر تولید و جذب می شود پس پروتئین هایی که لوازم هستند کمتر تولید می شوند پس پروتئینی که در سلول وجود دارد به نوعی مدیون تریپسین می باشد در کم کاری تریپسین بیشتر آنزیم ها تولیدشان کم می شوند

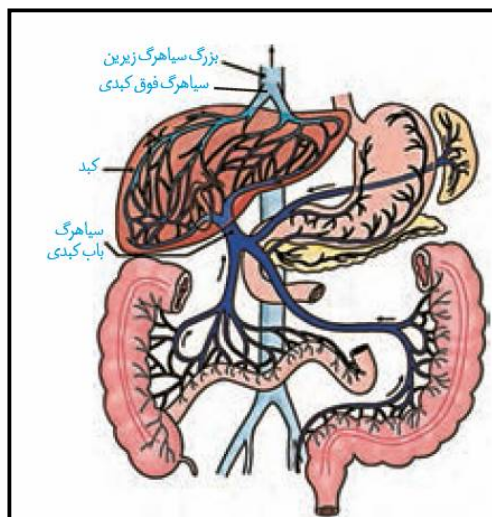




همه مولکول هایی که آخرشان از است آنزیم هستند به جز راه انداز .

سیاهرگ باب با سیاهرگ معده و سیاهرگ روده لیپیدهای یکسانی دارند زیرا لیپیدها وارد رگ

خونی نمی شوند



پس میزان لیپیدهای آنها یکسان است آنزیم هایی که در روی سلولهای روده هستند همه مولکول

ها را به جز سلولز و لیپید تجزیه می کنند پس این آنزیم ها تنوع مواد دارند برای مثال

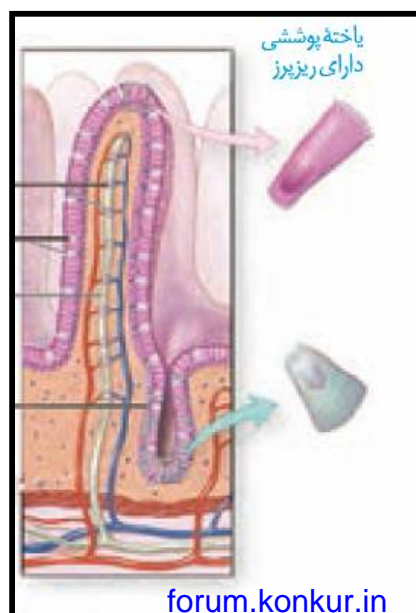
کربوهیدرات پروتئین دی ان ای و ار ان ای نهایتاً توسط این سلول ها تجزیه شده و به مونومر

تبدیل می شوند

هیدراتاز در لوله گوارشی سه نوع است ولی در روده نوع است آخرین هیدراتاز روی غشای

سلول ها می باشد اولین هیدراتاز همان آمیلاز دهان است همه امیلازها در واکنش خود آب

مصرف می کنند



مرز بین گوارش برون سلولی و درون سلولی غشای سلول می باشد آنزیم هایی که روی غشای سلول روده هستند توسط شبکه آندوپلاسمی ساخته شده اند و در روی غشا قرار دارند سلول های روده در نهایت به جذب و گوارش مواد کمک می کنند پپسین در پی هاش اسیدی و دمای 37 درجه کار می کند

پپسین گوارش پروتئین ها را آغاز می کند ولی محصول آن آمینو اسید نیست پیش ساز پپسین آمینو اسید است

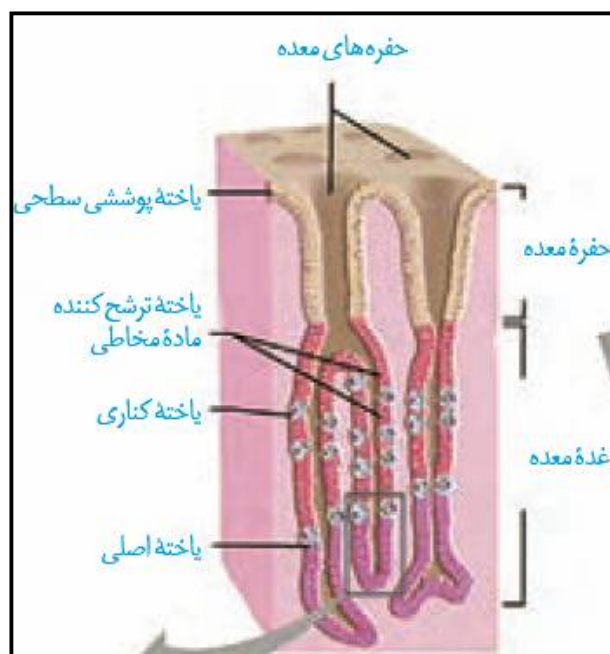
محصول پپسین و آمیلاز مونومر نیست معده بیشتر پروتئین ها را تجزیه میکند اندکی نیز لیپیدها را تجزیه میکند

در اولین برش شکل معده و محتویات آن در بالا بافت پوششی سطحی دیده می شود که تشکیل حفره را میدهند

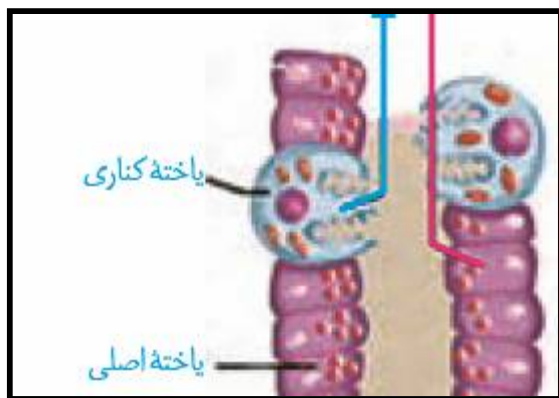
در پایین این حفرات غده هایی وجود دارند

که دو یا سه تا از این غده ها مجرای خود را به یک حفره می دهند مجرای حفره ها دارای ترشح موسین و بیکربنات هستند اما غده ها مواد مختلفی ترشح می کنند مثل موسین آنزیم هورمون

پس می توان گفت غده ها هم مواد آلی ترشح می کنند مواد معدنی .



ضخیم ترین لایه ها در معده ماهیچه ها هستند بافت پیوندی سست و پوششی ایمنی در همه جا هستند گلبول قرمز نیز در همه لایه ها وجود دارد افراد ترشحات غده ها را انتقال می دهند سلولهایی که پی هاش معده را تغییر می دهند می توان گفت سلول های کناری هستند البته سلول های درون ریز نیز بر این کار تأثیر دارند



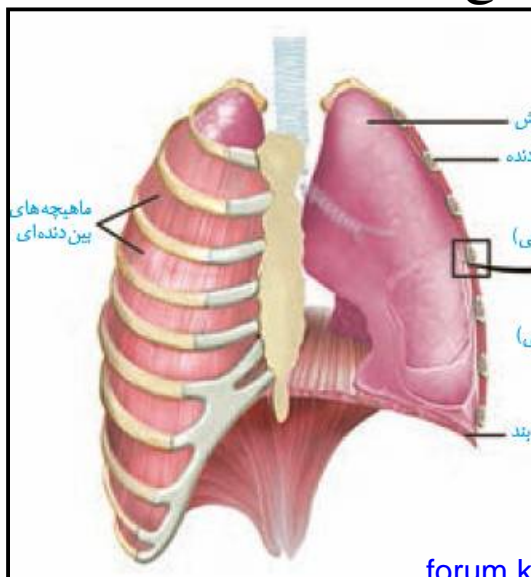
سلول های کناری دایره ای و بزرگ هستند همه سلول ها ترشح آلی دارند همه ی سلول ها دستگاه گلژی فعال دارند کمترین تعداد سلولها در رابطه ها سلول های ترشح کننده هورمون میباشند

سرخرگ معده با سیاهرگ معده : اولی با فشار قوی اکسیژن زیاد دومی فشار ضعیف اکسیژن کم

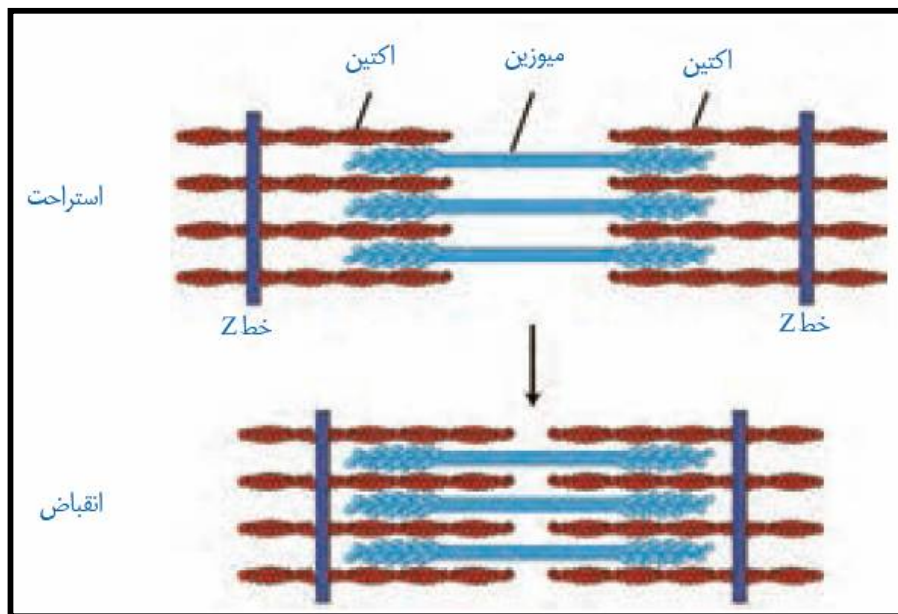
در سیاهرگی که از معده می آید هنوز بیش از 50 درصد اکسید کربن حمل می شود میزان هورمون گاسترین در سرخرگ و سیاهرگ معده تغییر چندانی ندارد میتوان گفت گاسترین مانند هورمون تیروکسین بر اندام تولید خود تأثیر می کند

در لوله گوارشی ما هورمون - کلبول قرمز - مایع بین سلولی - وجود ندارد همچنین

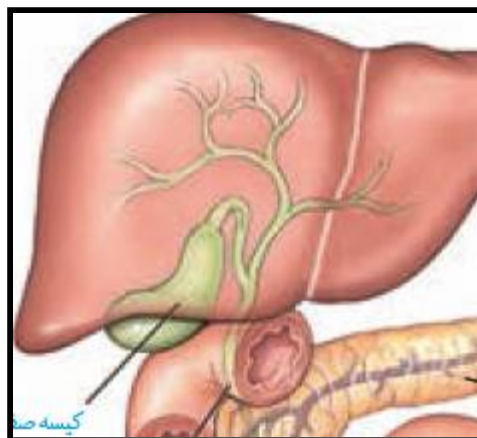
لیپوپروتئین ها نیز وجود ندارد



وقتی دیافراگم مسطح شود عمل دم انجام می شود و تلمبه تنفسی وارد عمل میشود در این حالت فشار سیاهرگ ها کم شده و خون به راحتی به بالا صعود می کند پس می توان گفت ورود خون به دهلیزها و بطن ها آسان می شود همیشه مقداری خون به دهلیزها در هر حالتی وارد میشود ولی بطنها در مواقع خاص خود را می گیرند



وقتی دیافراگم منقبض میشود می توان گفت سارکومر ها کوتاه میشوند پس می توان گفت خطوط زد به هم نزدیک میشوند



مجارای صفراوی حالت همگرایی دارند یعنی از بیشتر قسمت های کبد به یک نقطه می رسانند سکرترین و گاسترین هر دو باعث تغییر در ماده معدنی می شوند هر دو درون ریز هستند هر دو برای عمل خود از قلب عبور می کنند

جزایر لانگرهانس سه نوع سلول دارد پانکراس در کل سه نوع وظیفه دارد وظیفه اول تولید بی کربنات ماده معدنی است تحت تأثیر سکرترین زیاد می شود

اگر این هورمون قطع شود یا کم شود احتمالاً زخم دوازدهه ایجاد میشود در زخم دوازدهه اسید بیشتر از بی کربنات میشود

کار دوم پانکراس ترشح آنزیم های مختلف است این آنزیم ها همه مولکول ها را تجزیه می کنند به جز سلول است

در بدن ما توسط میکروب ها در روده بزرگ تجزیه می شود این میکروب ها با آنتی بیوتیک ها از بین میروند از بین رفتن این میکروب ها باعث ویتامین ب و کا میشود و در این صورت احتمال کم خونی و اختلال در انعقاد وجود دارد

سکرترین با میزان باز شدن پیلور رابطه مستقیم دارد هر چقدر پیلور بیشتر باز بشود سکرترین نیز بیشتر ترشح می شود زیرا هدف سکرترین خنثی کردن کیموس است ماده مخاطی ماده می باشد در حالی که در لایه مخاطی سلول نیز وجود دارد بی کربنات از موارد زیر ترشح میشود

کبد کیسه صفرا مخاط روده و معده پانکراس پس می توان گفت بی کربنات هم از روده گوارشی ترشح می شود و هم از ضمام

گروهی از یاخته های روده آنزیم هایی دارند این آنزیم ها گوارشی نیستند اگر ترشح شوند ممکن است فقط لیزوزیم باشند تنها آنزیمی که سلولهای روده ترشح می کند لیزوزیم است صفرا و موسین - این دو تا آنزیم ندارند

در غشای سلولی جانوری و در صفرا و نوع لیپید وجود دارد

انواع مولکول های تشکیل دهنده ساختاری غشا در یاخته:

<p>انواع مولکول های غشای یک سلول جانوری</p>		<p>فسفولیپید ها</p>	<p>بیشترین تعداد مولکول های غشا را تشکیل می دهند. بخش آبدوست این مولکول ها سطح داخلی و خارجی و بخش آبگریز مولکول ها بخش میانی غشارا تشکیل می دهند.</p>
		<p>کلسترول</p>	<p>چهار حلقه آبگریز این مولکول در بین دم های آبگریز فسفولیپید ها در لایه داخلی و خارجی غشا قرار می گیرند.</p>
<p>کربوهیدرات ها</p>		<p>مولکول های کربوهیدرات فقط در سطح خارجی غشا دیده می شوند. کربوهیدرات های غشایی معمولا به صورت رشته های منشعب دیده می شوند.</p>	
		<p>پروتئین های سطحی</p>	<p>این نوع پروتئین ها در سطح داخلی یا خارجی غشا قرار می گیرند و فقط با لایه فسفولیپیدی در تماس هستند. این نوع پروتئین ها نقش های متفاوتی در غشا بر عهده دارند ، مانند اتصال به رشته های مایع بین یاخته ای یا فعالیت آنزیمی در سطح داخلی غشا</p>
<p>پروتئین ها</p>		<p>پروتئین های سراسری</p>	<p>این نوع پروتئین ها در عرض غشا قرار می گیرند و در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا قرار می گیرند. این پروتئین ها در غشا نقش های متنوعی را بر عهده می گیرند. مانند کانال های پروتئینی ، آنزیم های غشایی و ...</p>
<p>گروه اصلی جانوران</p>			
<p>سبزدیسه</p>	<p>راکیزه</p>	<p>دیواره یاخته ای</p>	<p>اندامک</p>
<p>انواع یاخته ها</p>		<p>غشای یاخته ای</p>	

ندارند	ندارند	بسیاری از باکتری ها دیواره	ندارند	همه یاخته های زنده غشای	باکتری ها	پروکاریوت
دارند	معمولا	گروهی از آغازیان دیواره	دارند	تراوایی نسبی دارند	آغازیان	یوکاریوت
ندارند	ندارند	یاخته های قارچی و گیاهی	ندارند		قارچ ها	
دارند	دارند	دیواره در اطراف غشای خود			گیاهان	
ندارند	دارند	فاقد دیواره هستند			جانوران	

تدریس آنلاین  
زیست  
استاد غیاشی



@zisttestghiassi ۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

**پکیج دو ماه آخر کنکور  
و هنر تست زنی**

## روش های عبور مواد از غشای یاخته

مثال	محل عبور از غشا	مصرف انرژی	جهت انتقال مولکول	نوع مولکول های عبوری	
انتشار گاز های تنفسی در کلیه ها و انتشار اوره ...	بخش لیپیدی غشا	عدم مصرف انرژی زیستی (مصرف انرژی)	مولکول ها در جهت شیب غلظت خود غشای یاخته	مولکول های محلول (مولکول های کوچک)	انتشار
خروج گلوکز و اغلب آمینو اسیدها از یاخته های روده به مایع باطنی یاخته ای	پروتئین انتقال دهنده	فیزیکی، جنبشی (مولکول ها)	عبور می کنند.	مولکول های محلول در آب و یون ها	انتشار تسهیل شده
ورود و خروج آب از یاخته ها جانوران و گیاهان	بخش لیپیدی غشا یا کانال آکوپورین			آب	گذرندگی (اسمز)
جذب گلوکز و بیشتر آمینو اسیدها جذب کلسیم و آهن در روده	پروتئین انتقال دهنده				
جذب ویتامین ب12 فاکوسیتوز ذرات غذایی در مرجانیان و پارامسی پلاناریا	جداشدن کیسه غشایی از غشای یاخته	مصرف انرژی زیستی	مولکول ها در خلاف جهت شیب غلظت خود منتقل می شوند.	یون ها و مولکول های محلول در آب	انتقال فعال
خروج کیلومیکرون از یاخته های پوششی روده	ادغام کیسه های غشایی با غشای یاخته		ذرات درشت در جهت یا خلاف جهت شیب	ذرات درشت و نامحلول چربی	درون بری (آندوسیتوز)
					برون رانی



				غلظت منتقل می شوند.		(اگزوسیتور)	
مقایسه دو نوع بافت پیوندی							
نوع بافت	ماده زمینه ای و تعداد یاخ ها	رشته های پروتئینی	انعطاف پذیری	مقاومت در برابر کشش			
پیوندی سست	سست و شفاف، بی رنگ چسبیده و مخلوطی از انو مولکول های درشت مانند گلیکو پروتئین	رشته های کلاژن	انعطاف پذیر زیا	در برابر کشش چندان مقاوم نی	در همه لایه های لوله گوارش معمولا در زیر غشای بافت پوششی یافت می شود		
پیوندی متراکم (رشته ای)	تعداد یاخته های آن کمتر ماده زمینه ای آن نیز اندک است.	رشته های پروتئین نوع کلاژن (میزان دارد رشته های کلاژن آن از بافت پیوندی سست بیشتر است)	انعطاف پذیری	مقاوم در برابر کشش	استخوانگان فیبری در ق دریچه های قلبی کپسول کلیه		

کادر 22- وضعیت چهارراه حلق در فرایندهای مختلف:

				نحوه بسته شدن	
		عطسه	سرفه	استفراغ	بلع
راه دهان	بالا آمدن زبان	باز	باز	باز	بسته
راه بینی	بالا رفتن زبان کوچک	بسته	بسته	بسته	بسته
راه نای	پایین آمدن برچاکنای و بالا رفتن غضروف حنجره	باز	باز	بسته	بسته
راه مری	انقباض بنداره ابتدایی	بسته	بسته	باز	باز

مقایسه بنداره های مری

نام بنداره	جنس	نحوه فعالیت	نحوه باز شدن
بنداره ابتدای مری	ماهیچه مخطط	غیر ارادی	در هنگام بلع: در پی ایجاد حرکات کرمی در حلق در هنگام استفراغ: به دنبال ایجاد حرکات وارونه کرمی در مری

هنگام خروج گازهای بلعیده شده با غذا از معده			
در هنگام بلع به دنبال شکل گیری حرکات کرمی در معده در هنگام استفراغ، به دنبال افزایش فشار وارد شده بر معده هنگام خروج گازهای بلعیده شده با غذا به هنگام اختلال در فعالیت آن و ایجاد ریفلاکس	ارادی	ماهیچه صاف	بنداره انتهایی مری

یاخته های ترشحی در معده			
ترشح ماده مخاطی زیاد و بیکربنات = ایجاد ماده مخاطی قلیایی بر سطح خود		یاخته های پوششی سطحی	
ترشح ماده مخاطی زیاد	یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی	یاخته های درون غده های	
ترشح آنزیم های گوارشی : پپسینوژن (چند نوع پروتئاز) و لیپاز	یاخته اصلی		
ترشح اسید معده (کلریک اسی) و عامل داخلی معده	یاخته کناری		
ترشح هورمون گاسترین را به خون ترشح می کند. که در نهایت باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می شود.	یاخته ترشح کننده هورمون غدد مجاور پیلور		

لایه های تشکی دهنده معده از داخل به خارج		
یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرورفته اند و حفره های معده را به وجود می آورند. مجاری غده های معده به این حفره ها وارد می شود	بافت پوششی سطحی : استوانه ای یک	مخاط
	بافت پیوندی سست	
	یاخته های ماهیچه ای	
	بافت پیوندی سست به همراه شبکه عصبی	زیر مخاط

ماه‌یچه های مورب	داخلی ترین لایه	لایه ماهیچه ای
ماه‌یچه های حلقوی	لایه میانی	
ماه‌یچه های طولی	لایه خارجی	
تشکیل شده از بافت پیوندی به همراه بافت پوششی		لایه بیرونی

کادر 27: هر آنچه که باید درباره صفرا بدانیم

محل تولید	یاخته های کبد صفرا را تولید می کنند و آنرا به مجاری صفراوی درون کبد ترشح می کنند.
ترکیبات صفرا	صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک های صفراوی رنگدانه های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپید است.
زمان ترشح آن	یاخته های کبد به طور پیوسته فعالیت می کنند و صفرا را تولید می کنند. صفرا سپس به کیسه صفرا منتقل شده آنجا ذخیره می شود.
زمان ورود آن به دوازدهه	صفرا با فاصله کمی بعد از کیموس به دوازدهه می ریزد. هنگامی که کیموس به دوازدهه وارد می شود در گوارش در حال فعالیت شدید می باشد.
نقش صفرا	دفع برخی مواد از بدن صفرا در دفع برخی مواد مانند بیلی روبین ( ماده ای که از تخریب هموگلوبین گو های قرمز در کبد به وجود می آید) و کلسترول اضافی نیز نقش دارد.
کاهش عوارض ترشح صفرا	گوارش مکانیکی چربی نمک های صفراوی و لیستین به قطره های چربی ( تری گلیسیرید) می چسبند و آن قطره های بسیار ریز تبدیل می کنند تا لیپاز آنها را آب کافت ( هیدرولیز) کند. بنابراین صفرا گوارش مکانیکی چربی ها گوارش شیمیایی آنها را تسهیل می کند.

سنگ کیسه صفرا	گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول ( یا یک ماده دیگر) در کیسه صفرا رسوب می کنند و سنگ کیسه صفرا می شود.
	میزان کلسترول در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد افرادی که چند سال رژیم پرچربی داشته باشند به معرض تولید
	سنگ صفرا قرار می گیرند. سنگ , مجرای خروج صفرا را می بندد و درد ایجاد می کند. در پی آن بیلی رو صفرا به خون
	باز می گردد لذا بیلی روبین در خون افزایش می یابد و در بافت ها زردی ( یرقان ) پدید می آید .

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- آمینو اسیدهای 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	در زیر و موازی با معده قرار گرفته است.
پانکراس	خون سیاهرگی پانکراس و طحال, با سیاهرگ باب تخلیه می شود.
ترشحات	یون بیکربنات
پانکراس	آنزیم های گوارشی شامل چند نوع پروتئاز , انواع لیپاز آمیلاز و نوکلئاز
تنظیم ترشح	تنظیم عصبی
پانکراس	اعصاب خود مختار بر میزان ترشح شیره پانکراس موثر هستند.
	تنظیم هورمونی
	هورمون سکرترین سبب افزایش ترشح بیکربنات ( نه آنزیم ) از پانکراس می شود.
آنزیم های پانکراس	پروتئازهای لوزالمعده به شکل غیرفعال 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 یک نوع پروتئاز دیگر فعال می شود .

<p>پروتئازهای پانکراس و آنزیم های ترشح شده از روده پروتئینها را به آمینواسید تبدیل می کنند.</p> <p>پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع اند و می توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند لذا بدن جلوگیری از این مسئله این آنزیم ها را به صورت غیر فعال ترشح می کند. این آنزیم ها درون روده باریک فعال شوند.</p>	
<p>آمیلاز لوزالمعده همانند آمیلاز بزاق قادر به تجزیه سلولز نمی باشد این آمیلاز نیز نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3 تا 9 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</p>	آمیلاز
<p>گوارش چربی ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می شود. لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپیدها در دوازدهه تری گلیسیریدها و لیپیدهای دیگر مانند کلسترول و فسفولیپیدها را اب کافت می کنند</p>	لیپازها
<p>تجزیه نوکلئیک اسیدها به واحدهای س خود.</p>	نوکلئاز

: مسیر عبور صفرا و شیر پانکراس

کادر 31: گوارش انواع مولکول های گوارشی

گوارش چربی ها	گوارش پروتئین ها	گوارش کربوهیدرات ها	
-	-	آمیلاز بزاق، نشاسته را به یک دی ساکارید و مولکول درشتی شامل 3 تا 9 مولکول گلوکز تبدیل می کند.	دهان
گوارش اندک لیپیدها در معده	پسین در محیط اسیدی معده گوارش	-	معده

	<p>پروتئین ها را آغاز می کند. و آنها را به مولکول های کوچکتر ( پلی پپتیدهای کوچک) تبدیل می کند.</p>			
<p>روده باریک</p>	<p>آنزیم های شیره پانکراس</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>پلی پپتیدهای کوچک تحت تاثیر آنزیم های پانکراسی به مولکول های کوچک تر و آمینو اسید تبدیل می شوند.</p>	<p>لیپاز و دیگر آنزیم های تجزیه کننده لیپید (مانند فسفولیپاز) که همگی از دوازدهم ترشح شده اند تری گلیسیرید ها و کلسترول و فسفولیپیدها را آب کافت می کنند.</p>
	<p>روده آنزیم های</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>نوعی آنزیم گوارشی که توسط یاخته های پوششی روده باریک ترشح می شود. مولکول های کوچک دو یا چند آمینو اسیدی را به آمینو اسید تجزیه می کنند.</p>	-
<p>چین حلقوی</p>	<p>در دیواره روده باریک لایه های مخاط و زیرمخاط چین میخورند و چین عای حلقوی را به وجود می آورند.</p>			
<p>پرز</p>	<p>برجستگی های لایه مختط بر روب چین حلقوی پرز را ایجاد میکند</p>			
	<p>سطح هر پرز از یاخته های پوششی استوانه ای شکل تشکیل شده است. بیشتر یاخته های پوششی در یک</p>			

<p>پرز از نوع جذبی و برخی از آنها ترشح کننده ماده مخاطی هستند. در مرکز پرز بافت پیوندی سست وجود دارد که حاوی یاخته های ماهیچه صاف است این یاخته های ماهیچه ای موجی حیرت پرز ها می شود.</p> <p>هر پرز حاوی سرخرگ، سیاهرگ، شبکه مویرگی خونی و مویرگ لنفی است.</p> <p>مویرگ های خونی در پرزهای روده باریک از نوع منفذ دار هستند. ایم مویرگها با داشتن منافذ گسترده مشخص می شوند که با لایه ای پروتئینی پوشیده شده اند. لایه پروتئینی عبور مولکول های درشت مثل پروتئین ها را محدود می کند.</p>	
<p>در بین پرز های موجود بر سطح چین خوردگی های روده فرورفتگی هایی وجود دارد که غدد روده ای را تشکیل می دهند. غده روده ای نیز حاوی ماده مخاطی می باشد اما علاوه بر این یاخته ها درون غده روده ای یاخته ترشح کننده هورمون ترشح کنند.</p>	<p>غده روده</p>
<p>چین خوردگی غشای یاخته های پوششی جذبی ریز پرزها را ایجاد می کند.</p>	<p>ریز پرز</p>

## جذب مواد مختلف در روده

<p>فرایند خروج از یاخته پوششی روده و ورود به مایع بین یاخته ای</p>	<p>فرایند ورود به یاخته پوششی روده</p>	
<p>انتشار تسهیل شده</p>	<p>انتقال فعال (از طریق هم انتقالی با یون سدیم)</p>	<p>گلوکز</p>
<p>اغلب از طریق انتشار تسهیل شده برخی از طریق انتقال فعال</p>	<p>بیشتر از طریق انتقال فعال (از طریق هم انتقالی با یون سدیم) برخی از طریق انتشار تسهیل شده (بدون نیاز به شیب غلظت یون سدیم)</p>	<p>آمینواسیدها</p>
<p>به شکل کیلومیکرون و با فرآیند برون رانی</p>	<p>از طریق انتشار ساده و با عبور از بخش لیپیدی غشا</p>	<p>لیپیدها و ویتامین های محلول در چربی</p>

-	آب به روش اسمز و مواد معدنی گوناگون به شکل انتشار و انتقال فعال جذب می شوند. کلسیم و آهن با انتقال فعال جذب می شوند.	آب و مواد معدنی
-	باانتشار یا انتقال فعال	ویتامین های محلول در آب
-	از طریق درون بری	ویتامین B12





: روده باریک و روده بزرگ

روده بزرگ	روده باریک	
فاقد چین حلقوی و پرز	دارای چین حلقوی و پرز	وجود چین های حلقوی و پرز
روده کور, کولون بالا رو , کولون افقی , کولون پایین رود و راست روده	دوازده و سایر بخش ها	بخش های تشکیل دهنده
قطر روده باریک کمتر از روده بزرگ است	قطر روده باریک کمتر از روده بزرگ است	قطر
ماده مخاطی بدون آنزیم	ماده مخاطی آب و یون های مختلف از جمله بیکربنات و آنزیم گوارشی	ترشحات
جذب آب , یون ها اندکی ویتامین B12 که درون روده بزرگ تولید می شود.	مکان اصلی جذب جذب آب , یون ها , مواد غذایی , ویتامین ها و مواد معدنی	جذب
حرکات آهسته انجام می شود.	حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده	حرکات
بنداره داخلی مخرج (عضله صاف) بنداره خارجی مخرج (عضله مخطط)	بنداره پیلور بین معده و روده باریک بنداره انتهای روده باریک	بنداره
-	محل پایان گوارش شیمیایی و مکانیکی	گوارش مواد