بسم الله الرحمن الرحیم

12000 نکته برای زیست کنکور ! ! !

برای اولین بار در ایران

برای تهیه

تست های تالیفی

با پاسخ تشریحی

پیامک بزنید ...

به طور معمول در هر باکتری می توان قطعا یک دی ا ن 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 مراز فعال وجود دارد .

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

به طور معمول تعداد ژن می تواند مساوی یا متفاوت با جیگاه اغاز رونویسی باشد

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

به طور معمول در هر دی ان ای باکتری یک جایگاه اغاز 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 داری پیوند پپتیدی هستند توسط مولکول هایی که داری پیوند فسفو دی استر هسند 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 سانتریول 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 ونقطه وارسی 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 وارسی 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 وارسی م.جود در این مرحله سلول را از نظر اینکه آیا آمادگی برای تقسیم کامل داردیا 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 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 انها کوتاه نیست و شبکه اندوپلاسمی پر از کلسیم ذخیره می باشد

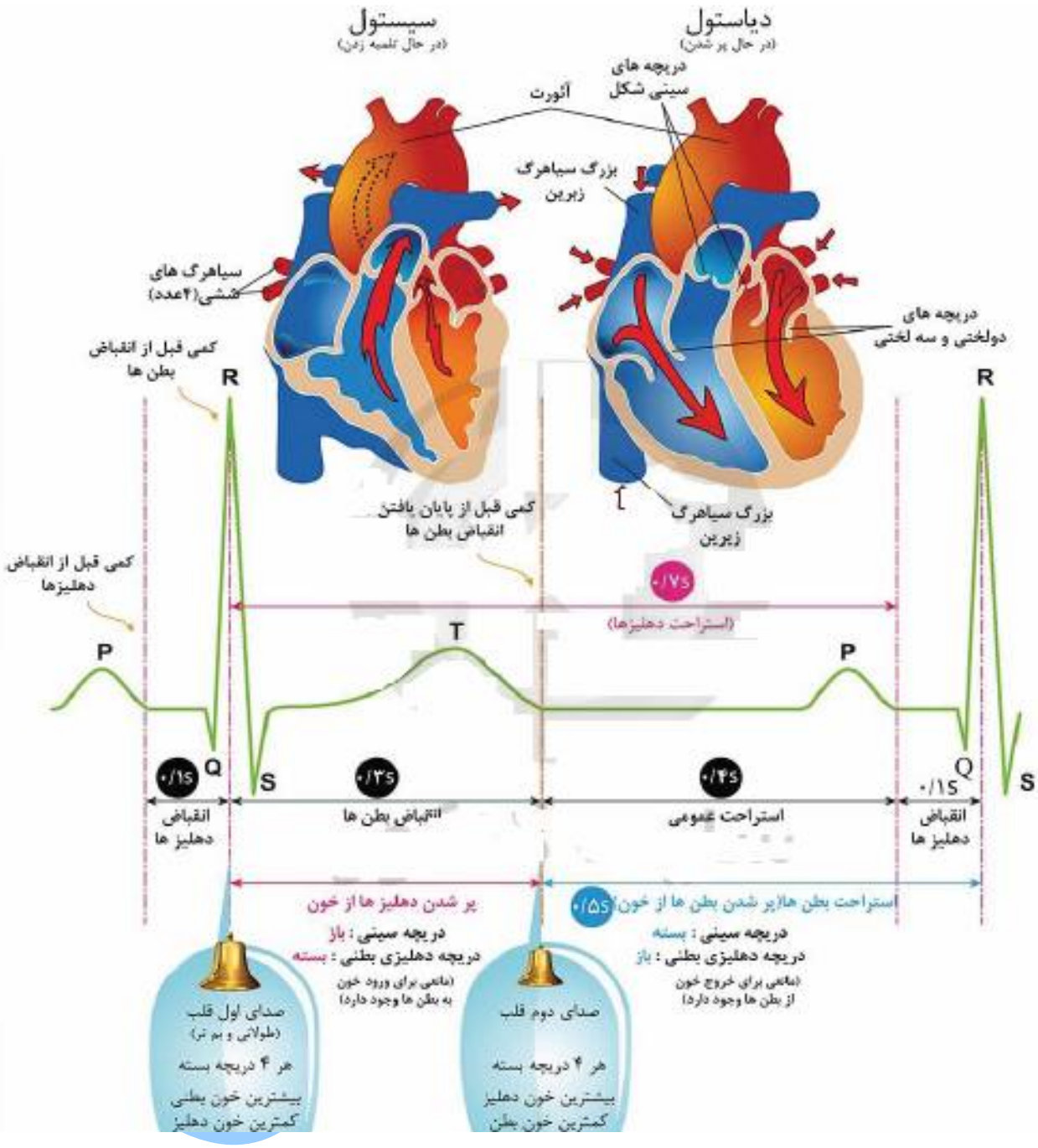
www.konkur.in

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

Telegram: @konkur_in



سمت راست قلب خون را از تما م 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 ااای از ائورت به خود خون می دهد

www.konkur.in

می‌توانید دیواره داخلی دهلیزها و سیاهرگ‌های متصل به انها را بهتر ببینید. به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی و به دهلیز راست، سیاهرگ‌های زیرین، زبرین و سیاهرگ کرونر وارد می‌شود. اگر رگ‌های 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 بیتشر 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 انها 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 بگیم وارد قلب میش وند ...

مثال سیاهرگ کبد

سرخرگ نیز رگی است که خون را از قلب خارج می کند

دریچه های مختلف :

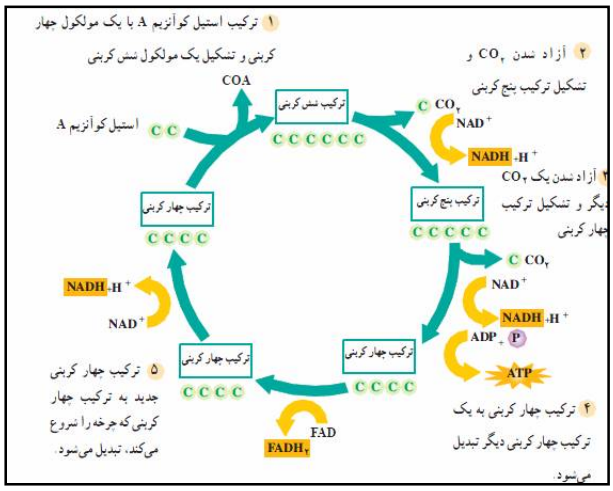
لانه کبوتری : در سیاهرگ های زیر قلب وبازووها در ابتدای مویرگ ها در ابتدای سرخرگ ائورت و ششی

رگ های انسان می توانند در تنفس سلولی انسان موثر باشند

Telegram: @konkur_in

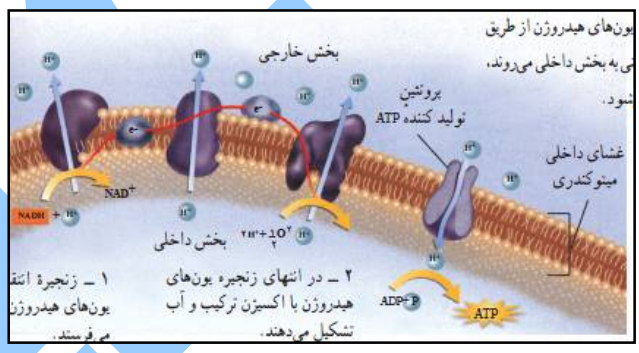
هر چقدر خون رسانی بیشتر باشد موارد زیر در یک سلول معمولی بیشتر میشود :

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



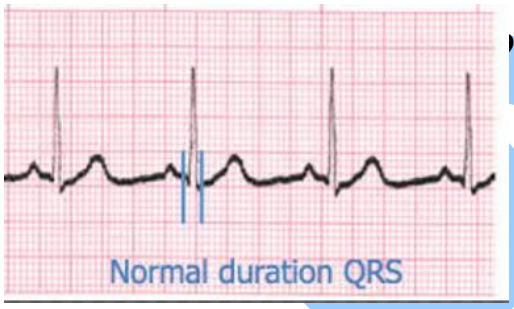
مرحله واسطه یا پل و هر اتفاقی که در اون بیفته :

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 :



مصرف گلوکوز و تجزیه ان به روش های تنفس سلولی : (گلیکولیز

تجزیه زیاد گلیکوژن کبد . توسط گلوکاگون

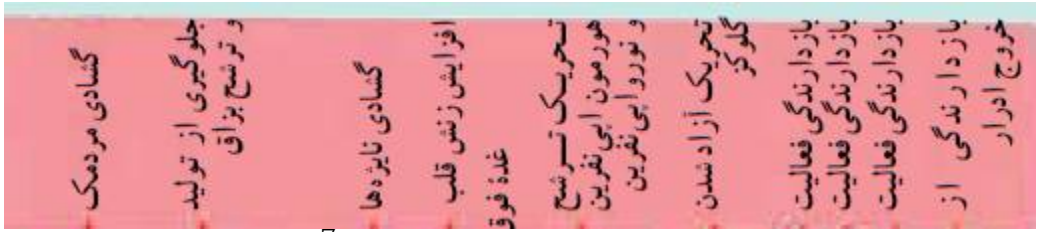
تجزیه چربی های بدن و احتمال اسیدی شدن خون .

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 :



مقایسه رگ ها :

سرخرگ ششی انسان مانند سرخرگ شکمی ماهی از قلب خارج و به اندام تنفسی میرو د

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 رساتد .

سیاهرگ های ششی انسان مانند سیاهرگ ابششی خرچنگ دراز به قلب میرود 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 مرساند 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 گواارش برون سلولی انجام بدهند .

جانورانی که رگ خونی ندارند

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

www.konkur.in

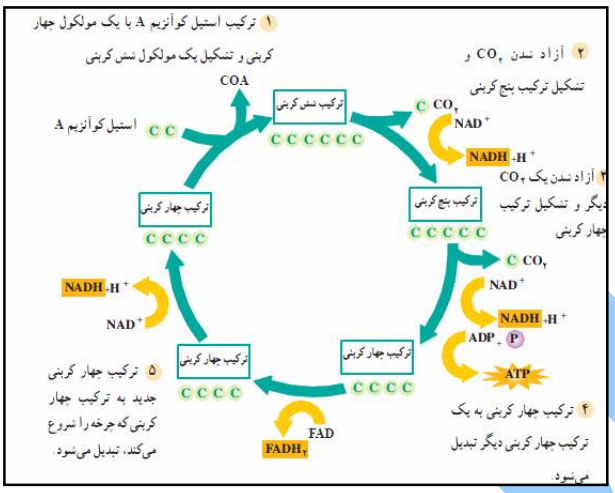
گلیکولیز . ازاد کردن پروتون برای تولید انرژی . تولید و مصرف ای تی پی . تولید و مصرف پیرووات . متابولیسم و انزیم

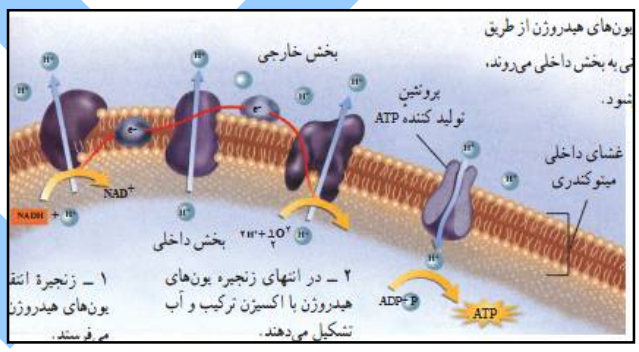
بیشتر سلول های خونی انسا ن دارای ..... هستند

منظور سوال باید گلبول قرمز بالغ را در نظر نگیرید .

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 :

بستره و میتوکندری و کربس استیل کوانزیم آ و F A dh2 N adh

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 انها را می توان همان تجزیه هموگلوبین فرض کرد لذا تولید امینو اسید ومصرف اناه برای عمل دوباره ترجمه تجزیه گروه هم و ازاد شدن اهن .. ور همین بیت تولید رنگ بیلی روبین در ماکروفاژ کبد و طحال و ....

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر کبد دچار اختلال شود ؟؟؟

صفرا تولید نشده یا کم میشود

لذا جذی لیپید ها کم میشود

لذا ویتامین های ادیک کم جذب میشوند

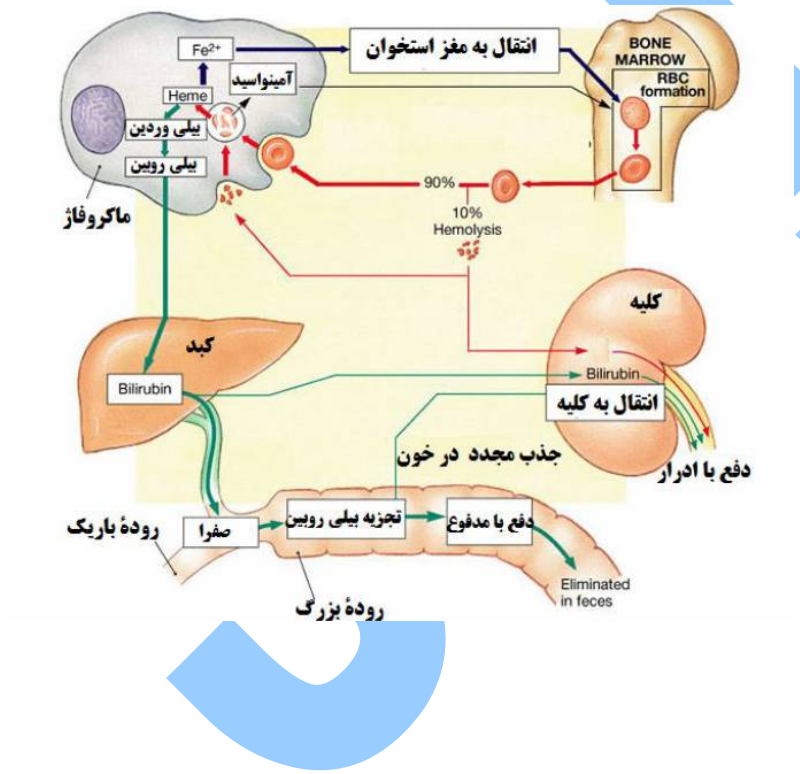
احتمال شب کوری دارد

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 علایم اختلال در چرخه های جنسی صورت پذیرد

Telegram: @konkur_in

برای مثال کاهش استروژن باعث گر گفتن – کاهش جدار رحم جلگویری از حاملگی شود.

در پلاسمای خون انسان می توان به طور طبیعی : هورمون ، پادتن ، فیبرینوژن پروترومبین فاکتور 8 را دید

همه این پروتین ها در حفظ فشار اسمزی نقش دارند به عبارتی اگه هرکدام نباشد علاوه بر نقص موردی میتوان گاهش 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 پروتین ها عضو هماتوکریت هستند به علاوه پرفورین

برای تولید همه این مولکول ها مراحل رونیسی وترجمه نجام میشود

کورتیزول زیاد باعث تجزیه پروتین 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 پاراتیرویید 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 میباشد

برای رسیدن خون و اکسیژن به سلول های مصرفی و مجاورت انها عملکرد هر سه نوع بافت ماهیچه ای موثر است

می توان گفت برای رسیدن اکسیژن به پیروات 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 دیاراگم – ازاد شدن انتقال دهده عصبی – تبدیل حالت گنبدی دیافراگم به مسطح

(در حالت دم عمیق بالا رفتن دنده ها و و فعالیت ماهیچه های بین دنده ای موثر است پس در این ماهیچه ها کلسیم از شبکه صاف ازاد

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 کسشش داده شئه و خون تیره بالا رفته یعنی دریچه های لانه کبوتری باز میشوند .

مسیر تولید ترشح و تاثیر الدوسترون :

ابتدا ازاد 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 ازاد کذردن محرک فوق کلیه میشود بعدا توسط سیاهرگ دیگر پیشین به بزرگ سیاهرگ زبرین می رسد

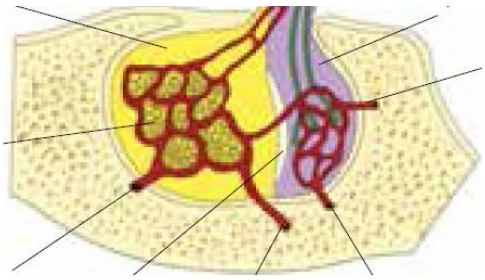
سپس مسیر زیر //// دهلیز راست – سه لختی – بطن راست – سینی ششی – شش ها – سیاهرگ های ششی – دهلیز و بطن چپ .

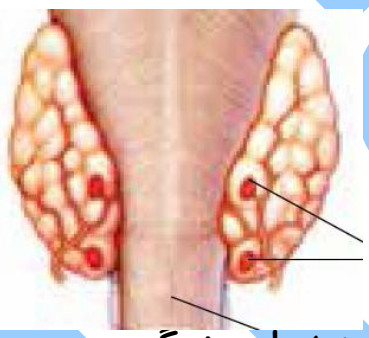
ائورت اندام مربوطه مویرگ اندام مربوطه (فوق کلیه بخش قشری) تاثیر بر نفرون و جمع کننده افزایش بازجذب سدیم به خون

افزایش فشا ر خون میشود

می توان گفت هورمون هایی که از ثسمت نیم تنه فوقانی ترشحکیشوند مثل تیروکسین . رشد و ..... با بزرگ سیاهرگ زبرین وارد قلب میشوند

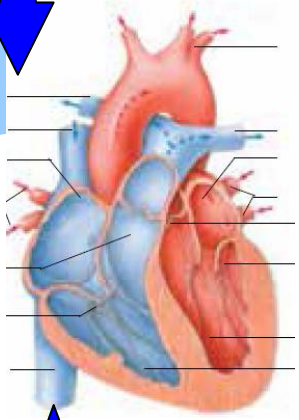
اما هورمون های پانکراس و ... که در قسمت کم ترشح میشوند از یزرگ سیاهرگ زیرین ... اما در نهایت در دهلیز راست به هم میرسند .

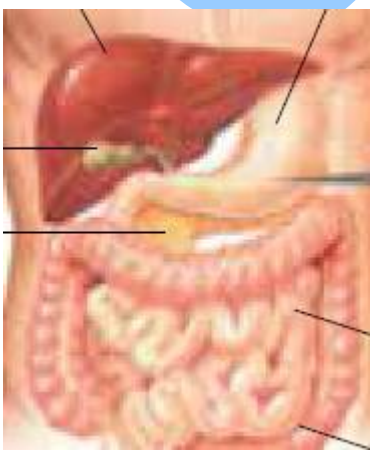




می بینید که هورمون های غده های بالایی همه وارد بزرگ سیاهرگ زبرین می شوند

اندام های پایین وارد زیرین میشوند





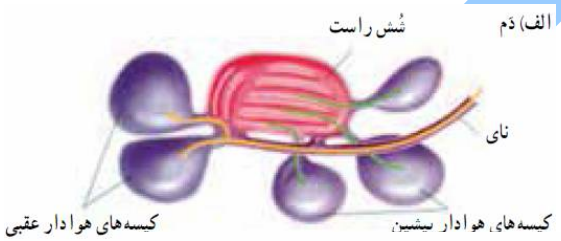
www.konkur.in

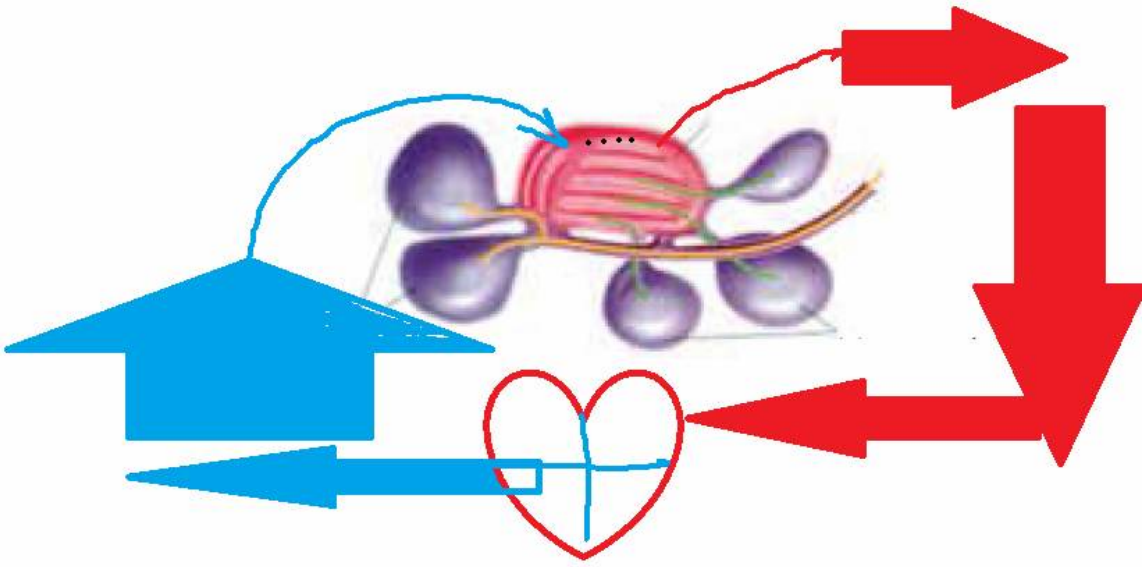
علی غیاثی
مدرس مدعو سیما
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور
مدرس DVD های آموزشی ونوس
۰۹۱۴ ۹۲۸ ۵۴۵۲

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



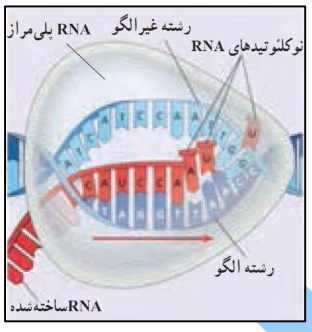


Telegram: @konkur_in

پادتن‌ها آنتی‌ژن‌ها را خنثی می‌کنند و فاگوسیتوز را افزایش می‌دهند.

بعضی موقع نمی توان مرز مشخصی بین دفاع اختصاصی و غیر اختص

برای مثال شکل روبرو می تواند فعالیت پلاسموسیت را نیز تفسیر کند و در این لحظه



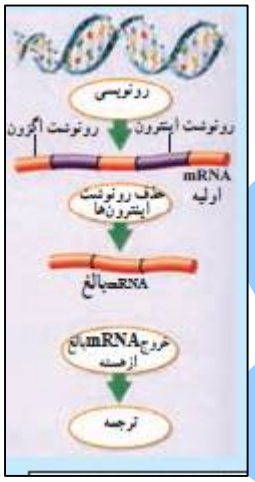
عمل فاگوسیتوز انجام میشود ...

همه این سلول های خونی پروتین سازی دارند ....

بیشتر انها پروتئین دفاعی نیز تولید می کنند

مسیر تولید و ترشح پروتیین 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 مراز 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 اغاز ، ادامه و پایان ترجمه انجام میشود که

ابتدا امینو اسید متیونین رمز می شود

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

و در نهایت باعث تسهیل کار ماکروفاژ میشوند

www.konkur.in

در مورد کلیه و کبد می توان گفت که چون هورمون اریترو 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 افزاینده دارد

اریترو 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 گیذنده 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 دقت کن 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 ا ز 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

Telegram: @konkur_in

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 ارامی انقباض دارند ... و این انقباض را به مدت زیادی نگه دارند

می توان گفت ماهیچه ها برخلاف غضروف دارای قدرت تولید پلی مری از گللوکز 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 پیروات در گلیکولیز در می اید (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 تقریبا ثابت است

نوع اول : کمبود اهن – 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 .

اگر رگ لنفی مسدود شود ؟؟؟؟؟

جذب چربی ها کاهش می یابد - اب میان بافتی افزایش می یابد - کلسترول – کاروتن . لیستین کمتر جذب میشود ...

www.konkur.in

جانورانی که گلبول قرمز هسته ندارند .... انسان و بیشتر جانوران هستند . این جانوران قرارنیست 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 گلویی 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 تلید 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

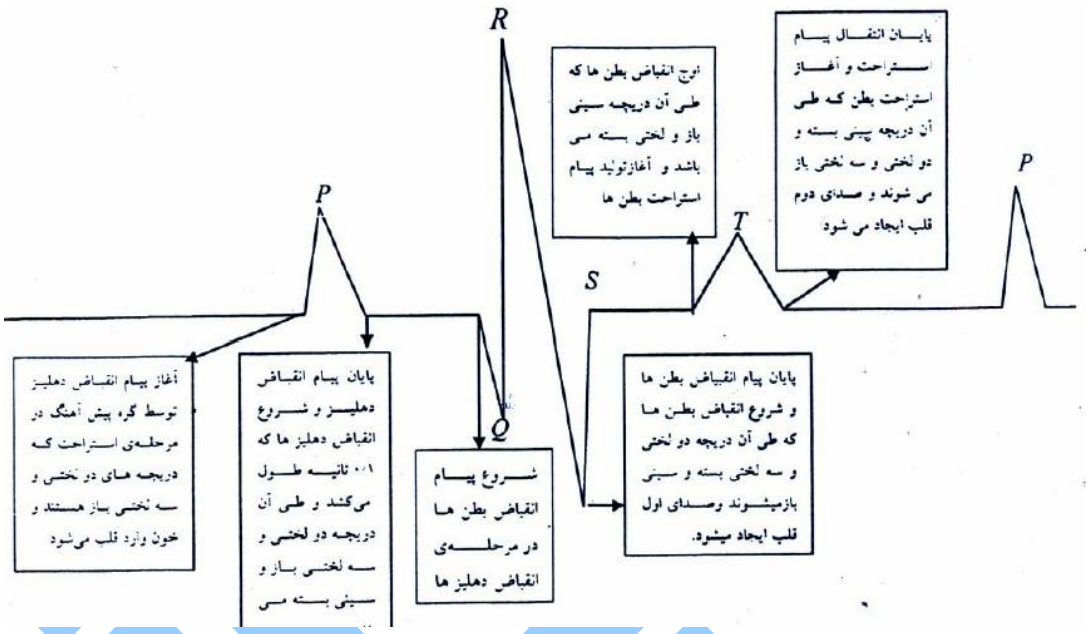
این موضوع انجام میشود ..

انقباض و کوتاه شدن سلول ها به شکل همزمان فقط در دو کلمه یکسان صادق است یعنی مثلا دهلیز ها یا بطن ها

اما بین کلمات متفاوت یکسان نیست مثلا دهلیز ها با بطن ها ... همزمان سلول هایشان تحریک نمیشوند .

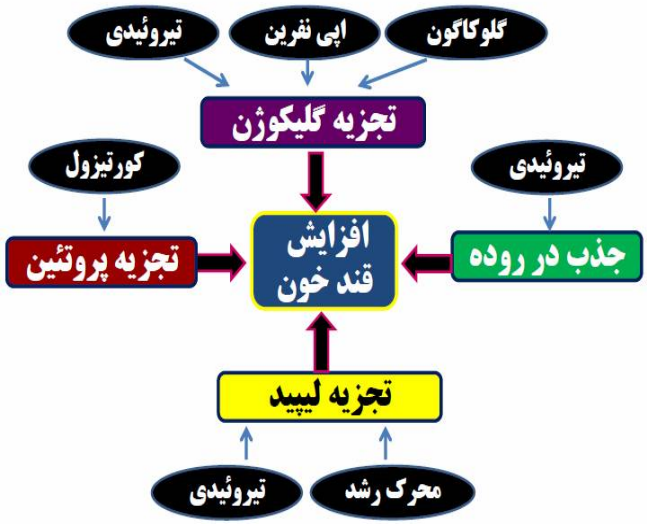
مکانیسم	زبان بزرگ	زبان کوچک	اپیگلوت	حنجره
بلع	↑	↑	↓	↑
استفراغ	↓	↑	↓	↑
عطسه	↑	↓	↑	ابتدا بالا بعد پایین
سرفه	↓	↑	↑	ابتدا بالا بعد پایین

Telegram: @konkur_in



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 ...

کلیه سمت را ست 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

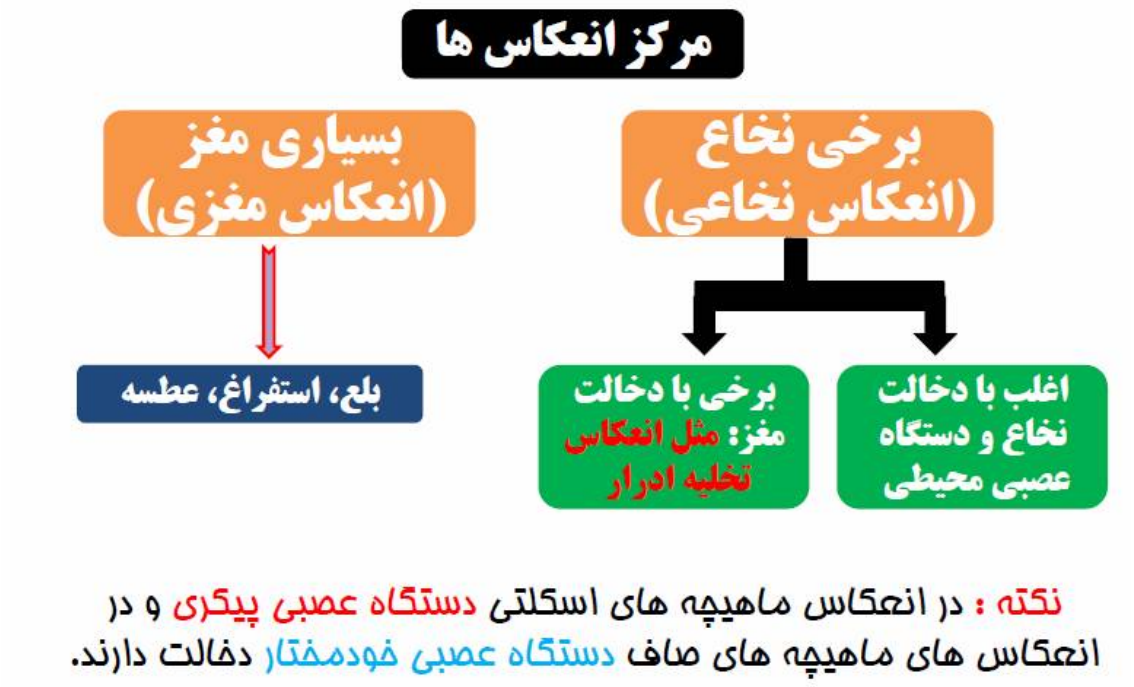
تمام سلول های کلیه می توانند در رونویسی ترجمه و گلیکولیز مشترک باشند

هورمون اریتروپویتین از کلیه ترشح و هورمون رشد انسولین گلوکاگون می تواند بر ان تاثیر کند ....

بین منطه 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



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 ان در زایش سلول های خونی موثر بوده و لی در پمپاژ خون نقش ندارد

کلیه مانند شش می تواند در هوموستازی و تصفیه موثر باشد . و در ایمنی بدن موثر باشد

برخلاف ان در دفع مواد زاید نیتروژندار موثر باشد

کلیه مانند طحال در هوموستازی و تصفیه خون موثر بوده دارای تمام ژن های معمولی یک فرد طبیعی هستد

برخلاف ان دو عدد بوده و فاقد رگ لنفی میباشند

کلیه مانند معده دارای ژن روشن تجزیه کننده ای تی پی است دارای ژن پپسینوژن می باشند هیچکدام ژن پپسین ندارند

برخلاف ان در سیاهرگش گاسترین کم است

کلیه مانند هیپوفیز در هموستازی موثر است و دارای ژن انسولین و ژن گیرنده ان می باشد

برخلاف ان فاقد قدرت ترشح محرک می باشد

کلیه هورمون اریترو تولید می کند فوق کلیه هورمون الدوسترون و کورتیزول ...

ماهیچه از چندین نوع بافت اصلی تشکیل شده است

نیروی کشش را توسط زردپی به استخوان می رساند

شکل ان دوکی می باشد ...

سلول های ان مخطط می باشند صاف نیستند و سارکومر دارند

اطراف ماهیچه می توان بافت پیوندی را دید ...

www.konkur.in

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 . رو ی 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 کلسترول دارد .

ماهیچه دارای میتوکندری فراوان است . لذا چرخه کربس مصرف اکسیژن زیادی دارد .

سیتوکینز این سلول ها در دوران جنینی صورتمی گیرد . بعد تولد دیگر کنسل میشود

تحت کنترل اعصاب ارادی قشر مخ است

نرون حرکتی با اگزوسیتوز 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 ان 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

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ترشح زیاد تیروکسین باعث افزایش مصرف اکسیژن سلول ها و کاهش اکسیژن محیط سلول ها و افزایش دی اکسید کربن محیط سلول ها میشودترشح 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 مراز برای دی ان ای خطی فعال نیست

در زنبور ها ژنوم کامل را می توان در زنبور نر مشاهده کرد

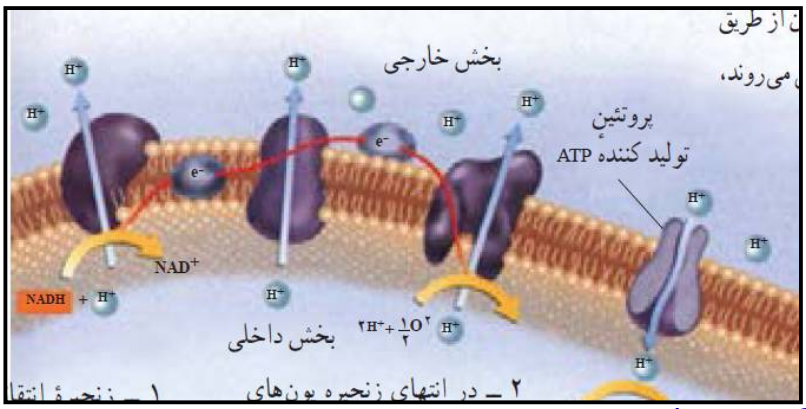
ژنوم هسته جاندارانی که نوع کروموزمی یکسانی دارند برابر عدد کل کرومزوم تقسیم بر دو

هورمون هایی که در معده گیرنده دارند می توانند میزان فعالیت های سلول های اصلی و حاشیه ای را افزایش دهند ... پس

بر فعالیت پروتیئن های غشای داخلی میتوکندری این سلول ها نیز می افزایند . منظور پروتئین های زیر :

این غشا وفعالیت زیستی ان زمانی افزایش می یابد که

فعالیت های هوازی در بدن انسان افزایش یابد .



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

شیپور 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 (((پلـــــــــــی مراز وجود دارد)))

در باکتری نیز می توان مانند پارامسی کوداتوم بیش از یک جایگاه اغاز همانند سازی مشاهده کرد .

گر نکته دان عشقی بشنو تو این حکایت ....

دو ماده رنگی به نام بیلی روبین و وردین در صفرا دیده می شود

دی اکسید کربن محلول اب اهک را کدر می کند

لنف مایعی بی رنگ است

از غلایم الرژی قرمزی چشم هاست بخش خاکستری دستگاه عصبی بیشتر حاوی جسم سلولی نرون ها و بخش سفید حاوی میلین است صلبیه 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

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ماکروفاژ می تواند تولید رنگ های بیلی روبین و ... بکند

در پلاناریا رنگیزه بینایی دیده می شود

در سلول های استوانه ای و مخروطی انسان رنگیزه دیده میشود

کلروفیل اولین و موثرترین رنگیزه فتوسنتزی است

رنگیزه ها به همراه گروهی از پروتینها تشکیل فتوسیستم را می دهند

واکول ها ممکن است دارای رنگیزه هایی باشند

پلاست ها دارای زنگیزهایی 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 ئپتر کم خونی می شوند لذا رنگ پریده اند

گیاه ادریسی در خاک های اسیدی ابی غیر اسیدی صورتی می دهدماهیچه 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 االه شده است

لکه زرد در امتداد محور نوری چشم قرار دارد ...

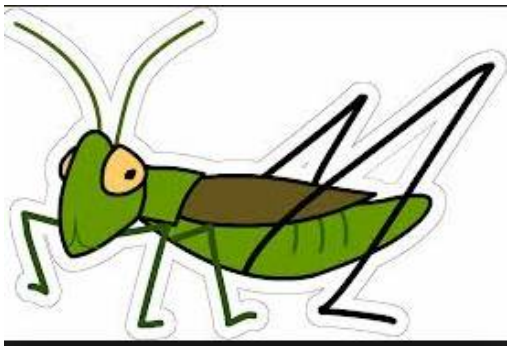
صلبیه سفید است اما قرنیه فاقد رنگدانه و شفاف است . قرنیه متابولیسم استیل کوانزیم آ میتوکندری تولید و تجزیه ای تی پی دارد

قرنیه 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

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



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 : عمدتا "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.

Telegram: @konkur_in

ملخ همانند سایر حشارت 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 .

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 توجع داشته باش که راست روده از روده بزرگ تفکیک شده ! یعنی برخلاف روده کور، راست روده قسمتی مجزا

یه 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.

www.konkur.in

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 تقریبا " 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.

سرخرگ ها و سیاهرگ های اولیه جدا شده از دیواره و روده با یکدیگر موازی هستند.

به نحوه قرار گیری سرخگ، سیاهرگ و رگ لنفی در یک پرز دقت کنید .

ضخیم ترین رگ در هر محور پرزی مویرگ لنفی است.

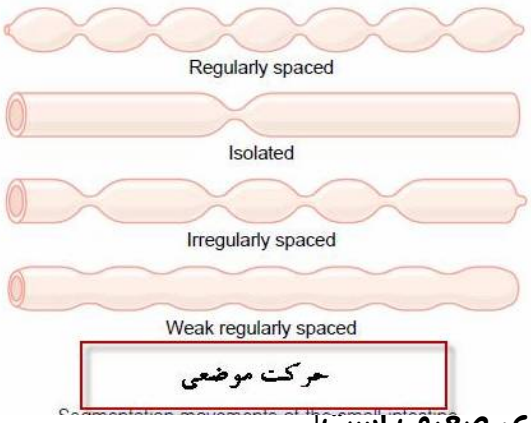
به لفظ "چین های حلقوی" در شکل بالا توجه کنید . کمی مرموزه!

با توجه به تصویر فوق، ضخامت ماهیچه ی طولی کمی بیشتر از ماهیچه ی حلقوی است .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

دقت کنید که ریز پرز ها مژک نیستند. بلکه چین خوردگی غشایی هستند. پس در محل آن ها لایه های فسفولیپیدی و کلسترول و ... دیده می شود.



حرکات لوله گوارش:

کرمی 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 صعیف است(

مواد موجود در روده با هر حرکت دودی 10-15سانتی 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.

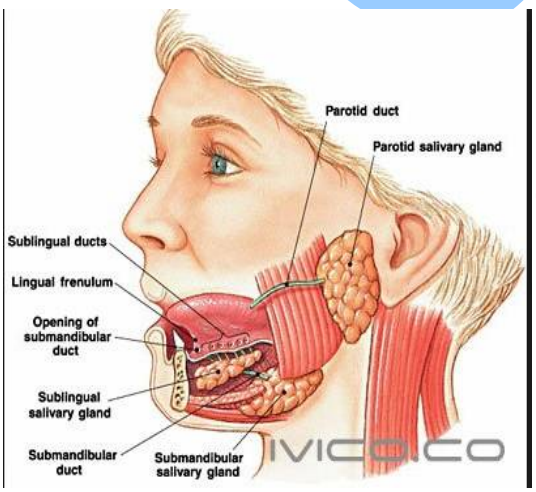
گوارش در دهان:

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(!!!

بزاق مخلوطی از 3 جفت (یعنی تا6 (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<زیرزبانی<زیرآرواره‌ای<ترشح‌کننده‌موسین

Telegram: @konkur_in

با توجه به متن تنها برای غده ی بناگوشی "پتیالین" را ذکر کرده است.

پتتیالین یک آمیلاز ضعیف است.

امیلاز "آغاز" گوارش شیمیایی را بر عهده دارد

در واقع امیلاز گوارش کربوهیدرات ها را آغاز می کند و نشاسته را به مالتوز تبدیل میکند.

برخورد بعضی مواد معدنی به پروتئین ها با عث 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 انها 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 ازاد کننده - کاهش کورتیزول

کاهش کورتیزول (اگر شرایط استرتسی بود) – افزایش ازاد کننده – افزایش کورتیزول

هورمون ها باعث کاهش یا افازایش میزان روشن شدن ژن ها می شوند

هورمون ازاد 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 گلکوز خون زیاد

میزان گلیکوژن کبد و ماهیچه کم میشود ...

موثرترین اندامی که اپی نفرین بر ان موثر است ماهیچهقلب 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

www.konkur.in

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 هیپوتلاموس 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 ازایش سوخت و ساز سایر سلول ها

افزایش رسوب کلسترول در مجاری باعث کاهش جذب ویتامین د شده و باعث کاهش عملکرد استخوان ها میشود

هورمونی که باعث افزایش جریان خون می شود می توان اکسی توسین را نیز نام برد

(این ااثر مثل کاهش اکسیژن محیط است) تفسیر کنید خودتون 09149285452

هورمون های محرک چون پلی پپتیدی هستند اندرون وزیکوا=ل ترشح می شوند و سطح انرژی سلول را کم می کنند

اما هورمون های لیپپیدی در غشا خل شده و بای بای می کنند از سلول ....

.

ژن‌های یوکاریوتی گسسته‌اند

Telegram: @konkur_in

هرجا حرکتی باشد می‌گوییم گوارشی مکانیکی است

لوله گوارش و اندام های اضافه شده به آن و همچنین غده ها و ترشحات دستگاه گوارشی می گویند

عصب روده های ما چون دردهان وجود ندارد و ترشح بزاق را تنظیم نمی‌کند

بعضی بنداره ها سارکومر دارند ولی بیشترشان در لوله گوارش سارکومر ندارد

در کاردیا نوع بافت پوششی عوض می می شود ولی در پیلور عوض نمی شود

انقباض ماهیچه چه اتفاقاتی می افتد مصرف گلوکز و اکسیژن زیاد می‌شود مصرف اسید چرب زیاد می‌شود تولید اوره زیاد می‌شود تولید دی اکسید کربن زیاد می شود کلسیم از شبکه آندوپلاسمی زیاد تولید و مصرف می‌شود استیل آزاد می‌شود فعالیت گلژِ زیاد اتفاق می‌افتد پیروات زیاد تولید می‌شود کوآنزیم آ زیاد می شود تولید و مصرفمواد الی و معدنی زیاد می شود کربس زیاد تولید و مصرف انرژی زیاد می شود

بنداره های لوله گوارش و گردش خون از برگشت مایع به سمت مخالف جلوگیری می کنند میزان رگ ها و لنفوسیت ها و مناسبت های پیلور بیشتر از کاردیا می باشد اگر ماهیچه کاردیا انقباض خود را ضعیف کند یعنی مصرف انرژی خود را کمتر بکند احتمال ریفلاکس زیاد می شود

نان

گرفتن نان(توسط 4 پیش و دو نیش) عمیق ترین) (در هر فک و همه تک ریشه))

ترشح موسین (فعال شدن گلژی و زبر و آندوپلاسمی غده های زیرزبانی ،بناگوشی و زیرآرواره ای) + آب ← موکوز(جهت آغشته شدن با نان و تسهیل حرکت در طول لوله گوارش و تسهیل عمل گوارش ، خروج لیزوزیم برای زدودن باکتری احتمالی) ←

خروج پتیالین (ترشح توسط غدد بناگوشی (از همه رقیق تر و بیشتر)) ← تجزیه نشاسته نان به مالتوز (قند جوانه جو (شروع گوارش شیمیایی) چسبیدن زبان به کام بالا (جلوگیری از ورود غذا به

www.konkur.in

حفره دهان) ، فعال شدن انعکاس بلع در بصل النخاع و غیر فعال شدن تنفس و دستور بالارفتن زبان کوچک ،بالا آمدن حنجره و پایین آمدن غضروف اپی گلوت (بسته شدن نای استوانه ای مژک دار)

، ورود لقمه نیمه گوارش یافته به بافت سنگفرشی چند لایه مری ← تحریک ماهیچه صاف مری (دستور بصل النخاع به پاراسمپاتیک جهت آغاز انقباض ،دریافت استیل کولین ترشحی توسط گیرنده های ماهیچه صاف مری ،فعال شدن شبکه سارکوپلاسمی و آزاد کردن caیون) ← شروع حرکات دودی مری با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی (کمک به ادامه گوارش مکانیکی) ← شدت یافتن حرکات دودی تا کاردیا همیشه منقبض ←احساس غذا در کاردیا و پایان انقباض و ی‌ر نتیجه بازشدن کاردیا و ورود غذا به معده ←

شروع حرکات دودی معده (تاثیر پاراسمپاتیک) (ابتدا ضعیف ، رفته رفته به سمت پیلور تعداد و شدت بیشتر) ← ورود غذا و فعال شدن ریبوزوم و گلژی و آندوپلاسمی زبر سل های پپتیک معده (از همه بیشتر و و پراکنده درتمام قسمتهای دیواره و غدد معده ، تراکم نزدیک پیلور) جهت ترشح آنزیم های غ فعال معده (پپسینوژن)با مصرف ای تی پی و کلسیم برای اگزوسیتوز) و سلهای ترشح کننده موسین (تشکیل لایه ضخیم و قلیایی موکوز ی جهت جلوگیری از آسیب دیواره پوششی استوانه ای ساده معده) ← ترشح hcl (جهت تبدیل پپسینوژن غ فعال به پپسین فعال)و فاکتور داخلی (حفظ b12) از سلهای حاشیه ای (بزرگتر از بقیه و مستقر ی‌ر بخش پایین غدد معده نزدیک کاردیا) ← مخلوط لقمه غذایی با اسید معده (آنزیم (شامل پروتئاز) ،hcl و فاکتور داخلی) و تشکیل کیموس اسیدی معده ← ادامه گوارش مکانیکی با انقباض ماهیچه ها صاف حلقه ای و طولی و کمک به مخلوط شدن لقمه نان با اسید معده (جهت گوارش شیمیای بهتر)← (ترشح گاسترین از سلهای نزدیک پیلور به خون ، گردش در خون تا دریافت توسط گیرنده های موجود در سلهای حاشه ای نزدیک پیلور ، تولید بیشتر hcl برای تولید بیشتر پپسین فعال) تبدیل پروتیین نان به پلی پپتید با

Telegram: @konkur_in

اثر پپسین (نوعی هیدرولیز ناقص (گوارش شیمیایی)) ← کشیدگی دیواره معده و از بین رفتن چینها و شدت یافتن حرکات دودی در انتهای پیلور ← باز شدن آن جهت ورود کیموس به بافت پوششی ریزپرزدار استوانه ای دوازدهه ←

ورود صفرا (ساخت در کبد تغلیظ در کیسه صفرا ، بدون آنزیم و شامل لیستین ،کلسترول (کمک به جذب بهتر لیپیدها) ،املاح (بهبود حرکات دودی و کمک به دفع بیلی روبین و بیلی وردین حاصل فعالیت ماکروفاژکبد در نتیجه تجزیه اریتروسیت های پیر کبد) ،مواد رنگی (بعضی مثل بیلی روبین جذب خون میشن و به کلیه میرن و با ادرار دفع میشن و یا دچار تغییر شیمیایی میشن و رنگ قهوه ای مدفوع میسازن و با مدفوع دفع میشن) و مواد قلیایی (خنثی کردن اثر اسید معده ورودی به دوازدهه) ←

ترشح بی کربنات قلیایی سدیم از پانکراس (در نتیجه فعال شدن گیرنده های سلهای پانکراس توسط سکرتین ترشحی از سلهای دوازدهه به خون به منظور خنثی کردن اثر اسیدی کیموس)و آنزیم های برون ریز پانکراس (لیپاز ، پروتئازهای غیرفعال و ← کربوهیدراز و نوکلئاز) از طریق مجرای مشترک با صفرا به دوازدهه ← ←

← ← انجام ادامه گوارش شیمیایی نان و سایر مواد موجود در دوازدهه با ((فعال شدن پروتئازها ی پانکراس در دوازدهه (هیدرولیز کامل پلی پپتیدهای نان که از معده آمدند به آمینواسید و همچنین پلی پپتیدهای مواد ترشحی به لوله گوارش و پروتئین های ناشی از کنده شدن سلهای جدار روده ((غده های تک سلی که آنزیم روده را تولید اما بعد از افتادن از جدار روده آنها را ازاد می کنند،(پروتئاز آنزیم های روده بیشتر روی پروتینهای مواد مترشحه از لوله گوارش و سلهای مرده آزاد کننده خود تاثیر دارند) ، سلهای روده موسین و مایع نمکی سدیم دار (برای جذب گلوکز نان و بعضی آمینواسیدها) نیز ترشح می کنند))

← ← هیدرولیز لیپید نان به مونوگلیسرید و دی گلیسرید با تشکیل امولسیون پایدار (با کمک صفرا جهت تبدیل لیپیدها به صورت ذرات کوچک پراکنده در آب به منظور تاثیر بهتر لیپاز پانکراس) وبا اثر لیپاز پانکراس

←← تجزیه مالتوز (قند جوانه جو) با کمک کربوهیدراز پانکراس به گلوکز ← تبدیل مالتوز به گلوکز

← ← اثر سایر آنزیم های پانکراس و جداشدن مواد معدنی نان مثل ، ویتامین های گروه ب ، کلسیم ، آهن ، تیامین و ...

حرکت مواد گوارش یافته نان در طول روده جهت گوارش کامل و جذب با حرکات ضعیف دودی در روده (تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک ، با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی)(10-15 سانت جلو بردن محتویات روده) ،شروع حرکات موضعی (تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک ، با انقباض ماهیچه های صاف حلقوی و طولی جلوبردن محتویات روده به صورت قطعه ،قطعه)

← ←عبور گلوکز نان از لایه فسفولیپیدی استوانهای ریزپرزدار روده به مایع بین سلی به کمک سدیم با مصرف a t p در پرز روده ((آزاد شدن o از هموگلوبین مویرگ خونی پرز ، رفتن به میتوکندری سل روده ← ترکیب با مواد تولیدی از چرخه کربس ← تولید a t p در غشا داخلی میتوکندری ← خروج از میتوکندری و ایجاد انرژی ، (تولید co2 از کربس ← مایع بین سلولی ← موی ر گ خونی سل روده ← ایجاد یون پروتون و بی کربنات با تاثیر انیدراز کربنیک غشا اریتروسیت یا ترکیب با هموگلوبین و ایجاد خون تیره)) ،رسیدن به زیرمخاط روده ،عبور از سنگفرشی تک مویرگ و ورود به خون

www.konkur.in

← ←ویتامین ها با انتشار مسیر بالا را می رن ،ویتامین دی به جذب کلسیم نان با انتشار کمک میکنه و اهن جذب خون میشه (در سل مغزاستخوان برای ساخت اریتروسیت مصرف)

آمینواسید نان با انتقال فعال (مصرف ای تی پی و پروتین سراسری ناقل در غشا روده) به مایع بین سلولی و عبور از جدار خارجی پلی ساکاریدی مویرگ ← عبور از منافذ سنگفرشی تک ساده مویرگ خونی زیر مخاط ← خون

مواد جذب شده به مویرگ خونی ← سیاهرگ روده ← کبد (در صورت افزایش گلوکز خون ناشی از تجزیه نان ،فعال شدن سلهای کبد توسط گیرنده های پروتئینی سطحی آنها با اثر انسولین مترشحه از بخش قشری درون ریز پانکراس ← ذخیره گلوکز اضافی به صورت ذرات گلیکوژن در کبد) ← سیاهرگ زیرین

مونو و دی گلیسرید ← عبور از فسفولیپید بافت استوانه ای ← مصرف a t p و تشکیل تری گلیسرید مجدد ← عبور از سنگفرشی بدون پوشش خارجی پلی ساکارید لنف ← جذب مویرگ لنفی ← پیوستن به رگ لنفی بزرگتر ← سیاهرگ زیرین

سیاهرگ زیرین ← دهلیز راست (اعصاب پاراسمپاتیک ← تحریک سینوسی دهلیزی ← انتقال تحریک به گره دهلیزی بطنی ← انقباض دهلیز ← بازترشدن سه لختی) ← بطن راست (انتقال تحریک به بافت گرهی بین دهلیز و بطن و انتشار آن در میوکارد صاف بطن) ← انقباض بطن راست ← بازشدن سینی ← انتقال به سرخرگ ششی(پاراسمپاتیک و کمک به پمپ خون به سمت سنگفرشی تک کیسه هوایی شش ← تبدیل به مویرگهای اطراف کیسه های هوایی ششها

انجام دم ← عبور هوا از مجاری بینی ← تحریک مجاری بینی (دستور بصل النخاع برای شروع تنفس ← فعال شدن پاراسمپاتیک) ← پایین بودن حنجره ،بالا بودن اپی گلوت ،پایین بودن زبان

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

کوچک ← عبور هوا از سنگفرشی موکوزی نای همیشه باز (به خاطر غضروفهای حلقه ای فراوان آن) (گیر انداختن ذرات غبار و میکروب در موکوز ← تحریک مژکهای نای با پاراسمپاتیک وزنش مژک ها و خروج مخلوط ایجاد شده به سمت حلق (جهت جلوگیری از ورود میکروب به شش ها وعدم ایجاد عفونت)) ← عبور ازدو شاخه نا یژه همیشه باز غضروفی و ماهیچه ای صاف ← عبور ازماهیچه های صاف بیش از 20 انشعاب نایزک های انتهایی ← انقباض دیافراگم مخطط و مسطح شدن آن (دستور بصل النخاع با فرستادن اعصاب پاراسمپاتیک در تنفس عادی) ← افزایش حجم قفسه سینه ← کشیده شدن جدار خارجی پرده جنب ← کشیده شدن جدار داخلی جنب چسبیده به ششها به تبع آن ← باز شدن شش و کاهش فشار داخل آن و ورود هوا از محیط پرفشار خارج کیسه هوای شش به داخل آن

تبادل گازها در شش ها :

فشار بالای o هوای کیسه های ششی (104 میلیمتر در شرایط عادی) ← انتشار از سنگفرشی تک کیسه هوا ← ورود به مایع بین سلولی ← عبور از سنگ تک مویرگ و ورود به خون ← ترکیب با 97 درصد توان هموگلوبین مویرگ های اطراف کیسه های هوایی

در خون بازگشتی از بافتها درمویرگ های اطراف کیسه هوا ، ترکیب بیکربنات سدیم با یون پروتون و تشکیل h2co3 و تجزیه به h2o و co2 و تولیدمجدد70 درصد co2 تولیدی در سلولها و همچنین آزاد شدن 23 درصد Co2 از هموگلوبین ← افزایش فشار co2 ی‌ر مویرگ و انتشار از مویرگ به کیسه هوایی شش ← انجام بازدم (اعصاب پاراسمپاتیک ← استراحت دیافراگم و گنبدی شدن آن ← کاهش حجم قفسه سینه ← فشار به شش ها ← افزایش فشار داخل شش نسبت به بیرون آن ← خروج هوا از شش به سمت دهان و بینی و خروج ابتداهوای مرده مجاری تنفسی به بیرون سپس هوای تهویه شده و سرشاراز co2کیسه های هوایی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بازگشت خون از شش ها :

اتصال مویرگ های خون روشن ششی به هم و تبدیل به 4 سیاهرگ ششی ← دهلیز چپ ← دریچه دولختی ← بطن چپ ← آئورت ← سرخرگ منشعب از آئورت به سمت سلهای مصرف کننده

مصرف مواد نان در اندامها :

ترشح کلسی تونین به خون و فعال کردن گیرنده های سل استخوانی و جذب کلسیم نان در استخوان و افزایش تراکم استخوان

جذب آهن در سلهای مغز استخوان جهت ساخت اریتروسیت های بالغ

جذب آمینواسیدها ی خون روشن بازگشتیاز شش ها در سلهای مختلف جهت ساخت پروتیئنها و آنزیم ها و برای انجام متابولیسم های مورد نیاز بدن

مصرف گلوکز نان موجود در خون جهت ایجاد انرژی مثلا در زمان انقباض ماهیچه ←

← گلیکولیز گلوکز و تبدیل به پیروات (در سیتوپلاسم سل ماهیچه) ← در حضور تیامین تبدیل به استیل کوآنزیم آ ← ورود به میتوکندری ماهیچه و شروع چرخه کربس ← آزاد شدن o از هموگلوبین مویرگ مجاور ماهیچه و ورود به میتوکندری سل ماهیچه و کمک به ایجاد حداکثر atp از گلوکز مصرفی جهت انقباض سل ماهیچه ای ← نهایتا خروج co2 های تولیدی از سل مصرف کننده گلوکز به مویرگ خونی اطراف آن و تیره شدن خون و رفتن مجدد برای تبادل گازها به شش ها

نای جلو تر و بزرگتر از مری می باشد بالاترین غده گوارشی بدن غده های بزاقی بناگوشی هستند ولی بالاترین غده های بدن غده های عرق چربی پوست سر می باشند مری به سمت چپ انحنا دارد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

کاریا سمت چپ معده و بدن قرار دارد بالاترین قسمت معده کاردیا می‌باشد زیرا علاوه بر کاردیا قسمت‌های دیگر نیز وجود دارد

در دیافراگم سوراخ های وجود دارد که مری شاخه نزولی آأورت و بزرگ سیاهرگ زیرین از آن عبور می کند

کولون پایین رو نسبت به بالا رو دراز می باشد

جهت حرکت روده های بزرگ به طرف بالا چپ و پایین می باشد جهت حرکت نفرون در هنله پایین و سپس بالا می باشد

جهت حرکت 12 راست پایین و چپ می باشد

موارد زیر در سمت چپ دستگاه گوارش هستند کاردیا بیشتر معده اینکه بالای کبد بیشتر پانکراس کولون پایین رو

سلول های کناری نزدیک به کاردیا نسبت به پیلور هستند

نام دیگر پانکراس موازی المعده یا پشت و معده می باشد

هیپوتالاموس و افزایش چین های معده تحریک شده و باعث احساس گرسنگی می شود ابتدای روده بزرگ با دو نوع مجرا در ارتباط است پانکراس با دو مجرا در 12 ارتباط دارد مجرا مشترک و مجرای تنهایی

آپاندیس و طحال دو اندام هستند که به لوله گوارارش چسبیده اند

کلمه ترشح یعنی کلسیم پی افزایش فعالیت های زیستی مصرف انرژی در سلول ی مثال سلول های معده ترشح اسید و آنزیم دارند یعنی مصرف گلوکز و کلسیم بالایی دارند گلزنی آنها فعال می باشد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

البته می‌توان گفت گاسترین با تأثیر بر سلول‌های اصلی و کناری میزان فعالیت زیستی زنجیره انتقال الکترون این و گلیکولیز را در سلول های اصلی و کناری افزایش می دهد

بیضه ها در داخل صفاق نیستند ولی تخمدان ها هستند رودبند و بافت پیوندی خارجی دو لایه را تشکیل می دهند که داخل آنها رگها موازی هستند ماهیچه های حلقوی روده باریک ضخیم تر از طولی است شبکه عصبی روده ای در ماهیچه ها و زیر مخاط وجود دارد البته می توان گفت در ساختمان هیدر نیز وجود دارد

نشاسته ای که در دهان وجود دارد توسط آمیلاز دهان هیدرولیز ناقص انجام شده در این لحظه آب دهان کم می شود هیدرولیز آب مصرف می‌کند گلوکوزی که از طریق آن ایجاد می‌شود نهایتاً می‌تواند در کبد ذخیره شده و یا به اندام ها رفته و به شکل گلوکز مصرف می شود سنتز آبدهی مولکول های کوچک را تبدیل به بزرگ می کند انرژی مصرف می کند مانتو ترکیبی از گلوکز و گلوکز می باشد پس تنوع زیستی و مولکولی ندارد مالتوز در باکتری اشریشیا کلای به شکل تنظیم مثبت ایجاد شده بود

هر چیزی که میخوریم اگر پلیمر باشد در 12 به مونومر تبدیل می شود به جز سلولوز

این سلولوز توسط سلول های تک سلولی روده بزرگ به نام باکتری تبدیل به گلوکز می شود باکتری ها برای ما ویتامین ب و کا میدهند اگر این باکتری ها را بیشتر بکشیم یعنی آنتی بیوتیک بیشتر مصرف کنیم دچار کم‌خونی و کاهش سرعت انعقاد خون می شویم زیرا این باکتری ها برای ما ویتامین ب و کا تولید میکند گلوکز ای که در سلولی وارد میشود چه سرنوشت دارد یا گلیکولیز یا ذخیره و یا انتقال اولین مثل بیشتر سلول ها دومین مثل کبد و ماهیچه سومی مثل روده و نفرون

سیاهرگ زیر مخاط پر از مواد غذایی است که به مواد به تازگی جذب شده را میگیرد

Telegram: @konkur_in

لایه های لوله گوارش بافت پیوندی سست

ماهیچه صاف- بافت پوششی - غشای پایه- بافت پیوندی دارند پس می‌توان گفت لنفوسیت مونوسیت گلبول‌قرمز کربنیک انیدراز نیز همگی دارد

زیر مخاط و موسین هر دو در تسهیل حرکات نقش دارند

جذب چیست ورود معمولاً مونومر گاهی هم درشت مولکول گاهی مواد آلی و مواد معدنی به سلول های پوششی جدار اندام جذب کننده که ممکن است معده یا روده و غیره باشد سپس ورود به محیط داخلی سپس وارد شدن به رگها ورود به قلب و پمپاژ به اندام ها می باشد ویتامینهای ب ث توسط سیاهرگ زیر مخاط جذب شده در کبد شاید تغییر یابند ویتامین های قابل حل در چربی به کبد نمی روند

حرکات کرمی شکل قرار نیست فقط در لوله گوارشی باشد بلکه در میزنای لوله های تناسلی و میز راه نیز دیده می شود

کبد چه تاثیری در حرکات لوله گوارش دارد با صفرایی که می سازد حرکات لوله گوارش را آسان می کند املاح و یونهای صفرا این کار را انجام می‌دهند و همچنین باعث افزایش جذب مواد قابل حل در

www.konkur.in

چربی می باشد پس اگر این کار اتفاق نیفتد میزان چربی های جذب شده و اندازه سلول های چربی کوچک میشود

فردی که سنگ صفرا دارد چه علائمی دارد؟

نکته:صفرا در کیسه صفرا ذخیره می شود و غلیظ تر می شود(آب آن گرفته می شود)و ازآنجا به دوازدهه وارد می شود.

نکته:صفرا در کبد(جگر)ساخته می شود.

صفرا شامل :املاح،کلسترول،لسیتین(لیپید)،رنگها است.

مواد رنگی صفرا: 1بیلی روبین 2بیلی وردین

نکته:مواد رنگی فوق از تجزیه هموگلوبین گلبول قرمز معده خود ایجاد می شود.

نکته:بخشی از مواد رنگی صفرا جذب خون و از راه ادرار دفع می شود و باعث رنگزرد ادرار می شود و بخشی دیگر از مواد رنگی بر اثر آنزیمهای گوارشی تغییررنگ داده و رنگ قهوه ای مدفوع را ایجاد می کند.

نکته:صفرا پروتئین و آنزیم گوارشی ندارد،مانند لیپاز و پروتئاز

نکته:دوازدهه دارای محیط خنثی به علت فعالیت شیره پانکراس و صفراست.

سنگ صفرا:رسوب کلسترول در کیسه صفرا و مجاری خروج آن باعث این حالت میشود.

یرقان یا زردی:ورود رنگهای صفرا به خون که بر اثر سنگ صفرا و بیماریهای کبدی وخونی ایجاد می شود را می گویند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته:انسداد رگهای لنفی و کاهش ترشح صفرا از کبد باعث کاهش ویتامین محلول درچربی A D E K و کلسترول و اسیدهای چرب می شود.

نکته:کاهش جذب ویتامین K باعث اختلال انعقادی و کاهش جذب D باعث کاهش جذبکلسیم از روده می شود.

نکته:کاهش ترشح صفرا در نتیجه سنگ صفرا و هپاتیت می تواند ایجاد شود.

نکته:گلبول قرمز پیر و فرسوده در کبد و طحال متلاشی و توسط ماکروفاژها فاگوسیتوز وقسمتی از همو گلوبین آنها به بیلی روبین و بیلی وردین تبدیل می شود که از کبدبه کیسه صفرا می رود.

نکته:ویتامین محلول در چربی به کمک و همراه چربی از رگهای لنفی جذب می شود.

علائم سنگ صفرا:

صفرا وارد روده نمی شود و به خون می ریزد و زردی ایجاد می شود.

مدفوع چرب می شود چون لیپیدها هضم و جذب نمی شود.

ویتامین های محلول در چربی جذب نمی شود.

رنگ مدفوع بی رنگ می شود چون بیلی روبین صفرا به روده نمی ریزد و رنگادرار به علت افزایش بیلی روبین در خون تیره می شود.

آیا انسان میتواند سلولاز را تجزیه کند جواب بله می باشد زیرا سلولاز نوعی پروتئین می باشد و انسان با آنزیم پپسین می‌تواند آن را تجزیه کند هر کلمه که از دارد پروتئین است به جز راه انداز زیر راه انداز قسمتی از دی ان ای می باشد امیلاز دهان گوارش نشاسته را آغاز و کمک می‌کند ولی آمیلاز 12 آن را تمام می‌کند نام دیگر لیزوزیم نوعی آنتی بیوتیک است

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در کدام قسمت های لوله گوارش باکتری وجود دارد؟

جواب دهان مری معده روده باریک و روده بزرگ می باشد آنها را پیدا کنید

موسین و غشای پایه هر دو گلیکوپروتئین هستند موسین غلیظ تر از مخاط میباشد غده چیست به مجموعه سلولهای متمرکزی هستند که مولکول خاصی را تولید و ترشح می کنند

هر دو غده درون ریز و برون ریز با جریان خون ارتباط دارند

حلق 6 راه دارد دو تا نیز شیپور استاش به آن اضافه شده است دهان بینی نای و مری راه‌های دیگر آن هستند

هوای تنفسی تازه وارد مجاری زیر می شود یعنی بینی حلق نای دو تا شیپور استاش

مژه هایی که در بعضی از این مجاری وجود دارند به سمت حلق میزنند پس مژک بینی به سمت پایین مژهای نای به سمت بالا می‌زند خود حلق مژک ندارد در بینی دو نوع سلول استوانه مژکدار می بینیم سلول های پوششی و گیرنده ها

پس قرار نیست هر سلول مژکدار بینی گیرنده باشد چینه دان معمولاً انتهای مری می باشد سنگدان معمولاً انتهای معده می‌باشد

کیموس در 12 تولید می‌شود در مری در معده در 12 و در دهان در لحظات استفراغ دیده می شود

سول های معده می توان هم در غده ها یافت هم در حفره ها تعداد و انواع سلولهای خود ها بیشتر از انواع سلول های حفره ها می باشد در حفره‌ها بیکربنات ساز و مستندساز وجود دارد ولی در غده ها سلول های متنوع هستند

ساختار معده

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در نزدیک کاردیا سلول های کناری وجود دارند که اسید وفاکتور داخلی معده را می‌سازند نوع بافت پوششی در کارد یا عوض می شود کاردیا دارای ماهیچه می باشد پس گیرنده انسولین دارد سلول‌های کاردیا گلیکولیز دارند در نزدیک کاردیا اسید ترشح شده و باعث می‌شود در داخل معده پروتئین پپسینوژن تبدیل به پسین می‌شود و این پس این پروتئین هایی را تجزیه می کند

فعالیت سلولهای کناری در اثر گاسترین میباشد گاسترین هورمونی می باشد که درون ریز می باشد ولی اسید و فاکتور داخلی معده نیز می باشند بیشتر این سلول های معده سلول‌های اصلی می باشند سلولها در سراسر معده پراکنده هستند و باعث ترشح آنزیم‌های لیپاز و پروتئاز غیر فعال می شود برای مثال پپسینوژن اگر سلول های کناری پرکار باشند زخم معده می گیریم زیرا اسید زیاد شده زخم معده زیاد می‌شود سرخرگ معده با این ترتیب نسبت به سیاهرگ معده اسیدی تر می شود در داخل سلول های معده پپسینوژن وجود دارد در داخل معده نیز وجود دارد ولی پپسین فقط در داخل معده وجود دارد یعنی در داخل سلول های اصلی و کناری وجود ندارد به عبارتی می توان گفت قرار نیست هر آنزیمی در داخل سلول تولید شود برای مثال پپسین در بیرون سلول تولید می شود و برعکس اگر سلول های کناری کم کار باشند به علت کاهش فعالیت فاکتور داخلی معده ویتاماین ب 12 کمتر جذب شده و فرد دچار کم خونی شده و فعالیت سلول‌های بدن آن ضعیف می‌شود

پیلور به علت داشتن ماهیچه قوی‌تر از کاردیا می باشد در سرخرگ معده میزان هاش مثبت نسبت به سیاهرگ زیاد است

سلول های اصلی در سراسر معده می باشد البته در غده ها وجود دارند نه خفرات غده ها و حفرات نوعی مخاط هستند که در بافت زیر مخاط پیوندی نفوذ کرده‌اند در غده ها نوع سلول و ترشح زیاد میباشد سلول های کناری در غده ها می باشند اسید در تولید پپسین نقش دارد و پسین در تسریع تولید خودش نقش دارد

هر جا ترشح پروتئینی دیدیم باید روشن شدن ژنهای آنها را نیز حساب کنید و همچنین در یوکاریوتها این پروتئین ها در شبکه آندوپلاسمی تولید می‌شوند در گلژی بسته‌بندی می‌شوند و توسط برون رانی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ترشح می‌شوند محیط داخل معده محیط خارجی است اما جدار معده محیط داخلی می باشد محیط داخلی مجموعه مایعات اطراف سلول ها است که با خون ارتباط دارند

مسیر گاسترین گاسترین ساز خون دیواره معده سیاهرگ معده شبکه مویرگی آن بزرگ سیاهرگ

زیرین دهلیز راست بطن راست و چپ و بطن چپ پمپاژ به اندامها تاثیر فقط بر معده هر چیزی که میخوریم اگر جذب شود ابتدا وارد دهلیز راست می شود از دریچه سه خطی عبور میکند وارد بطن راست سپس گردش ششی دهلیز چپ و بطن چپ پمپاژ به اندامها و استفاده پرکاری قسمت بالا و پایین معده هر دو باعث‌زخم معده خواهد شد همه چیز در مورد گاسترین ماده آلی است هورمون است داخلی معده دیده نمی شود چون هیچ هورمونی در داخل لوله گوارش دیده نمی شود گاسترین در خون دیواره معده دیده می شود و از طریق قلب دوباره به معده برخورد کرده سبب افزایش فعالیت سلول های اصلی و کناری می شود باعث افزایش ترشح ماده معدنی اسید و ماده آلی آنزیم می شود ین در پی هاش پایین یعنی اسیدی پروتئین‌های غذا پپسینوژن آمیلاز موسین ولی زیم دهان را که به معده آمده‌اند تعهدی می‌کند در سراسر لوله گوارش وجود دارد سلولهای پوششی معده آنزیم ترشح نمی کنند زیرا بهترین و قوی ترین آنزیم ها توسط پانکراس ترشح شده اند و به 12 ریختند انسان می تواند سلول را توسط باکتری ها تجزیه کند یعنی خود سلول های انسان ژن های تجزیه کننده باکتری را ندارد همه چیز در مورد 12 مواد را به همان مهر تبدیل می کند به جز سلولوز □متی از روده باریک است چسبیده به پانکراس می‌باشد با معده ارتباط دارد دیواره خود پنج لایه دارد در هر لایه‌رگها و بافت پیوندی سست دارد حرکات کرمی شکل دارد تحت تاثیر هورمون طی 3 تی 4 می گیرد و سلولهای خود را فعال می‌کند در سلول‌های آن دو نوع آنزیم دیده می‌شود پروتئینی و غیر پروتئینی

تمام پروتئین ها چه در هسته چه درسیتوپلام به هر حال توسط ریبوزوم های موجود در سیتوپلاسم تولید می‌شوند از پروتئین های هسته ای از منافذ سیتو پلاسم وارد هسته می شود و توسط پیوند پپتیدی ساخته شده‌اند که پیوندی است کوالانسی بین کربن یک آمینو اسید با نیتروژن آمینه اسید دیگر که با آنزیم غیر پروتئینی در سیتوپلاسم تمام سلول ها تولید می‌شود

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته مهم گلیکولیز تخمیر و پروتئین سازی در سیتوپلاسم تمام سلول‌های زنده انجام می‌شود و در هسته هیچ سلولی هیچکدام دیده

نمی شود سلول های کناری نسبت به سلول های دیگر بزرگ و شکل خاصی دارند

هنگام بلع همه چیز بالا می رود به جز اپی گلوت که پایین می‌رود و فقط راه نای را میبندد چین های معده موقت هستند هم حلقوی و ناپایدار هستند یعنی غیر دائمی اما چین های روده دائمی و حلقوی هستند

غده بناگوشی نسبت به بقیه غده ها بالاترین بزرگترین و فعالترین می باشند پس انزیم امیلاز گوارش شیمیایی ناقص دارند

یعنی پیش ماده خود را به مونومر تبدیل نمی کنند

کبد

همه چیز در مورد کبد تنظیم قند با کمک آنزیم ها تاثیر هورمون های انسولین گلوکاگون تنظیم و ذخیره آهن و آمینو اسیدها و ویتامین‌ها تجزیه گلبولهای قرمز پیر به آسیب دیده کاهش و افزایش هماتوکریت تولیدصفرا و کمک به گوارش چربی ها تولید هورمونی برای افزایش گلبول قرمز خون البته خود و گلبول قرمز تقسیم ندارد پس این هورمون به مغز استخوان تأثیر و میتوز مغز استخوان را افزایش می دهد که دو شبکه مویرگی دارد هم سرخرگ و سیاهرگ و سیاهرگ به سیاهرگ محل آن زیر دیافراگم است انبار بدن است کار ذخیره‌سازی را انجام می‌دهد در صورت آسیب دیدن بسیاری از مواد در بدن کمتر ذخیره می‌شوند که در ساخت پروتئین های انعقادی نقش دارد اگر کبد آسیب ببیند انعقاد خون مشکل می‌شود را می‌سازد و اگر آسیب ببیند حرکات کرمی روده انجام نمی‌شود در گوارش چربیها اختلال ایجاد می‌شود در گوارش ویتامین های قابل حل در چربی اختلال ایجاد می شود آهن را کمتر ذخیره می‌کند و آن را کمتر به مغز استخوان می فرستد و کم خونی ایجاد می‌شود ویتامین های مختلف کمتر ذخیره می‌شوند پروتئین‌های مختلف کمتر ساخته می‌شوند کیلومیکرون ها

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

به لیپوپروتئین ها کمتر تبدیل می شوند صفرارا غلیظ می شود کلسترول و فسفولیپید کمتر می‌شود دیابت ایجاد می شودو همچنین به علت ترکیب تجمعات مختلف سنگ صفرا و سایر بیماری‌ها ایجاد می‌شود

شدن خون می شود در این حالت کلیه ها ترشح یونهای هاش مثبت را زیاد میکنند اگر قسمت آنزیمی پانکراس غیر فعال باشد بسیاری از مواد تجزیه نشده و سیستم ایمنی و سیستم پایه ضعیف میشود کربنات ترشح نشود محیط روده قلیایی نمی‌شود از آنزیم های پانکراس فعال نمی شوند و غذا خوب جذب نمی شود و از طرف دیگر کیموس باعث زخم دوازدهه می‌شود گاسترین فقط باعث افزایش اسید نمی‌شود آنزیم ها را نیز افزایش می دهد همه هورمونها نوعی پیک شیمیایی هستند ولی همه فعالیت‌ها هورمون نیستند برای مثال سیستم های ناقل های عصبی و غیره

در تصویر زیر مسیر حرکت گاز ها را ببینید و یک اشتباه عمدی را پیدا کنید

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

رابطه ژن ها و پروتئین ها .

این طور است برای مثال ژن پادتن در سلولهای پلاسموسیت هم وجود دارد هم فعال است

حالت دوم ژن وجود دارد ولی فعال نیست برای مثال همین ژن در سلول های پانکراس غیر فعال است

حالت سوم که یک حالت مهم هست ژن وجود ندارد ولی پروتئین فعال وجود دارد مثل آنزیم کربنیک انیدراز که در روی غشای گلبول قرمز است ولی ژن آن وجود ندارد

هرجا پروتئین دیدی برای مثال هموگلوبین که ژن هموگلوبین آن روشن شده آنزیم ها رونویسی انجام می‌شود و پروتئین و زنجیره‌ها ساخته شده و به هم می‌چسبند توجه کنید که هموگلوبین انیدرازکربنیک پروتئین های پلاسما نیستند پروتئین های پلاسما آنهایی هستند که روی غشا و داخل سلول های خونی نباشند برای مثال پروتئین های انعقادی و پادتنها که محلول در خون هستند و سلول ها جدا می باشند تمام سلولهای خونی به جز گلبول قرمز بالغ کربس دارند ترکیبات چهار کربنی را به شش کربنی تولید کنند 32 تولید کنند

سلولهای خونی تنها سلول هایی هستند که می توانند مستقیماً 32 را به خون بدهند البته سلول های پوششی جدار رگ ها نیز همین حالت را را دارند .گلبولهای قرمز بالغ میتوکندری ندارند یعنی پیروات در آنها فقط به شکل تخمیر مصرف می شود پس تولید دی اکسید کربن ندارند تحت تاثیر برای تنفس بصل انخاع تحریک می شود سپس نورونهای حرکتی را فعال کرده با اعصاب حرکتی ماهیچه دیافراگم و بین دنده ای خارجی را منقبض می‌کند لایه خارجی جنب بیرون می آید لایه داخلی نیز بیرون می آید حجم قفسه سینه افزایش می‌یابد درد م عادی سلولهای ماهیچه بین دنده ای داخلی و شکم استراحت می کنند همچنین سلولهای ماهیچه گردن دردم عمیق

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

باز هم این اتفاقات می‌افتد ولی ماهیچه گردن منقبض می‌شود در بازدم عادی همه چیز استراحت می‌کند در بازدم عمیق ماهیچه های شکم منقبض می شوند بین دنده ای داخلی منقبض می شود دیافراگم گنبدی تر می شود وضعیت دیافراگم در دم مسطح در بازدم گنبدی می باشد

دنده بالایی مستقل اند با غضروف خود به جناغ می‌چسبند 5 دنده وسطی با غضروف مشترک می چسبند دو دنده پایین های آزاد می باشد

مقایسه بخش مبادله ای و بخش هادی دستگاه تنفس

بخش اول در جذب گرد و غبار هوا عمل فاگوسیتوز توسط درشت خوارها در حباب ها مبادله گازهای تنفسی دارایی نایژک های مبادله ای دارایی‌ها حبابک های کیسه های هوایی حبابکی هستند در نایژک مبادله ای استوانه‌ای مژکدار و ترشحات مخاطی دیده می‌شود

در حبابک سنگفرشی تک لایه و سلول های عادی و ترشح کننده سورفاکتانت و ماکروفاژ

بخش دوم بخش هادی که در هدایت هوا نقش دارد پاکسازی هوا مرطوب کردن گرم کردن هوا ضدمیکروبی شامل بینی گلو حنجره نای نایژک اصلی و فرعی باریک تر و نایژک و نایژک انتهایی

در ابتدای بینی پوست نازک وجود دارد به همراه مو در سایر قسمت ها مخاط مژکدار و ترشحات مخاطی وجود دارد بیشترین میزان دی اکسید کربن همیشه توسط آنزیم کربنیک انیدراز و به شکل بیکربنات دفع می شود گلبول قرمز با کمک هموگلوبین نقش اصلی را در انتقال اکسیژن به عهده دارد هموگلوبین و پلاسما در انتقال سه و دو نقش زیادی ندارند این آنزیم انیدراز کربنیک است که با تبدیل دی اکسید کربن به بیکربنات نقش اصلی را در انتقال آن دارد گلبول قرمز در انتقال 97 درصد اکسیژن و 93 درصد کربن نقش اصلی را در انتقال هر دو نوع گاز در خون بر عهده دارد تفاوتهای هموگلوبین و میوگلوبین

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

هموگلوبین پروتئین انتقال دهنده است چهار رشته پلی پپتید دارد در خون وجود دارد و عضو هماتوکریت است انتقال گازهای اکسیژن و دی اکسید کربن 4 گروه آهن دارد در بعضی جانوران وجود ندارد در جانوران گردش خون بسته وجود دارد و گروه چهارم از پروتئین ها می باشد اما میوگلوبین پروتئین انتقالی و ذخیره ای است از یک رشته پلی پپتید تشکیل شده است در سیتوپلاسم ماهیچه وجود دارد وظیفه آن ذخیره اکسیژن برای بهبود کار ماهیچه ها می باشد یک گروه آهن دارد در پرندگان و در انسان وجود دارد

میتوان گفت هورمون تستسترون در مردان در حالت بلوغ در پرده های صوتی و حنجره نقش دارد غده تیروئید و پاراتیروئید به حنجره نزدیک است موارد زیر حاصل چین خوردگی مخاط به سمت داخل هستند پرده های صوتی دریچه های قلب مثانه و میزنای

دهان در گوارش مکانیکی شیمیایی ایمنی تنفس عطسه سرفه تکلم و استفراغ نقش دارد

سرفه و عطسه واکنش دفاعی هستند که عضو خط اول دفاعی هستند

می ماهیچه های آغاز کننده دم دیافراگم و بین دنده ای خارجی هستند که هردو مخطط اسکلتی سارکومر دارند و می‌توان گفت در بازدم نورون ها و ماهیچه ها نقشی ندارند تنفس دو مرکز دارد یکی در بصل النخاع دیگری در مغز

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گیرنده‌های حسی

	انواع		مکانیکی	شیمیایی	دمایی	نوری	درد
گیرنده‌های حسی	یاخته	عصبی	—	گیرنده‌های بویایی	—	یاخته‌های استوانه‌ای و مخروطی شبکیهٔ چشم (یاخته‌های عصبی تغییرشکل‌یافته هستند)	—
		غیرعصبی	یاخته‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره و حلزون گوش	○ گیرنده‌های شیمیایی سرخرگ‌های گردش عمومی (مثلن در قوس آئورت) ○ گیرنده‌های چشایی	—	—	—
	بخشی از یاخته	دندریت (دارینه)	○ گیرنده‌های تماسی (ارتعاش، لمس، فشار) در پوست ○ گیرنده‌های کششی در ماهیچه‌های اسکلتی و مثانه ○ گیرندهٔ فشار در سرخرگ‌های گردش عمومی خون (مانند قوس آئورت) ○ گیرنده‌های حس وضعیت	—	گیرنده‌های دمایی در برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست	—	گیرنده‌های درد در بخش‌های گوناگون بدن مانند پوست و دیوارهٔ سرخرگ‌ها

می توان گفت بصل النخاع گیرنده کربن دی اکسید وجود دارد که پایین ترین قسمت مغز است و توسط لایه‌های مننژ محافظت می‌شود دارای مویرگهای سطحی خونی و مغزی وجود دارد

در غذای ملخ نایدیس یا تراکئید که آوند چوبی ماده می‌باشد یافت می‌شود و تنفس نایدیسی دارد

در حشرات هموگلوبین فشار تراوشی در ابتدای مویرگ یافت نمی‌شود پس نقل و انتقال گازهای تنفسی به پروتئین ها و دستگاه گردش مواد مربوط نیست خون آنها یک رنگ است و تیره می باشد شبکه مویرگی وسیع ندارد شبکه مویرگی وسیعی در تنفس پوستی اطراف شجاع و اطراف حبابک وجود دارد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر بخواهیم مسیر تنفس یک پرنده را حساب کنیم عبارتند از نای کیسه های هوادار عقبی شش ها سیاهرگ های ششی دهلیز چپ بطن چپ ایورت اندام ها کربس تنفس سلولی

توسط بزرگ سیاهرگ ها دهلیز راست و بطن راست پمپاژ به شش ها در شش ها می ماند وارد کیسه های هوادار جلوی می شود سپس از طریق نای خارج میشود قلب پرندگان مثل ما دارای 4 حفره می باشد نای آنها نیز مثل ما غضروف دارد

گردش ششی : انقباض بطن راست بالا رفتن خون برخورد سه لختی بسته شدن سه لختی

تصفیه بازگشت توسط سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ بطن چپ‌خروج بیشتر خون از بطن راست ورود به سرخرگ ششی بسته شدن

دریچه دولختی تغییر می‌یابد باز می شود بعد خون وارد بطن چپ می شود

گردش عمومی انقباض بطن چپ بالا رفتن خون برخورد دو لختی بسته کردن دو لختی همون صدای اول

بالا رفتن خون برخورد سینی آیورت باز شدن سینی ایورت بیشتر خون از بطن چپ خارج و رفتن خون از آئورت و انشعاباتش به اندام ها و عملکرد اندام ها و سلول ها انجام چرخه کربس افزایش دی اکسید کربن خون برگشت خون به دهلیز راست تغییر دریچه دولختی باز شد ان و رسیدن به بطن راست.

بعد از بسته شدن دو لختی و سه لختی مدت زمانی هر چهار دریچه بسته هستند بعد از صدای اول و دوم قلب در 4 دریچه بسته هستند

در گردش ششی دهلیز راست و در گردش عمومی دهلیز چپ نقش چندانی ندارد

اگر بخواهیم کل کار قلب را حساب کنیم

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

انقباض بطن ها بالا رفتن خون برخورد دولختی و سه لختی بسته کردن دو لختی وسه لختی یعنی صدای اول بالا رفتن خون باز شدن سینی ها خروج بیشتر خون بسته شدن سینی ها یعنی صدای دوم

کار قلب به طور دقیق انقباض بطن ها بالا رفتن خون برخورد به دولتی و سختی بسته کردن دولختی و سه لختی بالا رفتن خون به سمت دریچه های سینه ششی و آیورتی باز شدن دریچه های سینی ورود خون به سرخرگ ششی و سرخرگ آئورت رفتن خون ششها و رفتن برای تصفیه سپس اندامها برگشت به دهلیز ها می توان گفت بین صدای اول و دوم باز شدن سینه ها و خروج بیشتر خون است

و تغییرات دریچه های قلب و دریچه‌های سرخرگی یکی در ابتدای انقباض بطنها می باشد یکی هم در انتهای انقباض بطن ها می باشد

در انقباض دهلیز ها که از وسط موج ت می باشد در این لحظات حجم خون در بدن و افزایش حجم خون در دهلیز ها کاهش سیستول دهلیزی دیاستول بطنی دریچه های سینی بسته اند دولختی و سه لختی باز هستند

شده پیام از گره اول به دوم می رود قبل از انقباض دهلیز ها موج پ ثبت میشودخون در دهلیز ها در حال افزایش است دریچه‌های دو و سه باز هستند دریچه های سینی بسته هستند توان گفت در استراحت و انقباض دهلیزها تغییرات دریچه نداریم

انقباض بطنها که دیاستول دهلیز انجام می‌شود کاهش حجم خون بطن ها افزایش حجم خون دهلیز ها سختی و سختی بسته می‌شود و بسته می‌ماند سینی ها باز شده و باز می‌ماند

در حالت انقباض دهلیز آن سلول های مخطط و منشعب بطنی در حال استراحت هستند پس در این سلول‌های دهلیزی رشته‌های اکتین و میوزین در هم فرو رفته اند به خط زد نزدیک شده‌اند نوار روشن ناپدید شده است نوار تیره ثابت است فاصله خط زد با میوزین کمتر شده است کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد شده و اطراف تارچه ها را فرا می گیرد در همین لحظه در بطن ها استراحت تار ها

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

انجام می شود سارکومر ها به حالت عادی و دراز هستند کلسیم در شبکه آندوپلاسمی آنها وجود دارد نوار روشن و نوار تیره هر دو وجود دارد طول رشته ها همیشه ثابت است و انرژی مصرف نمی شود

لنف از خون منشأ گرفته و دوباره به خون برمی گردد اما در محل بزرگ سیاهرگ زبرین

نکته کبد و پانکراس و ماهیچه قدرت تجزیه گلیکوژن را دارند

نکته کبد و ماهیچه دو منبع انرژی گلوکز دارند یک خون آیورت دومی گلوکز ذخیره شده در خودش

نکته گلوکاگون فقط به کبد اثر می گذارد به ماهیچه اثر نمی گذارد

نکته صداها به باز شدن دریچه ها مربوط نیستند فقط به بسته شدن دریچه ها مربوط هستند

نکته بین صدای اول و بسته شدن دو لختی و سه لختی فاصله وجود ندارد زیرا علت و معلول هستند

در طول انقباض ماهیچه مخطط قلبی و اسکلتی موارد زیر اتفاق می‌افتد

رشته‌های اکتین و میوزین طول نوار تیره ثابت است کلسیم شبکه آندوپلاسمی کم شده و بیرون ریخته می شود ولی منظور داخل تار می باشد که اطراف تارچه را می گوییم نوار روشن و صفحه روشن ناپدید یا کوتاه می شوند نیز این به خط زد نزدیک می‌شود

نکته ماهیچه تولید کراتین می‌کند و آن را به کراتینین تبدیل می کند کلیه آن را دفع می‌کند همچنین کبد می تواند دی اکسید کربن را با آمونیاک ترکیب کرده و او را ایجاد کند

یعنی تبدیل مواد معدنی به الی در انسان انجام می‌شود

هر چقدر که های لنفی بسته باشند جذب مایعات و مواد قابل حل در چربی بیشتری انجام نمی‌شود و خیز انجام می‌شود

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

همه رگ ها چه چیزی دارند ؟

مایع متحرک بافت پوششی غشای پایه خود مویرگ ها بافت پیوندی ندارند ولی داخل آن ها خونی که هست بافت پیوندی است در جدار رگ ها بافت ماهیچه صاف به صورت طولی وجود دارد ولی در جدای بعضی از آن ها حلقه هایی به عنوان دریچه یا بنداره دیده می شود وقتی که اندامی فعالیت زیستی آن زیاد شود پر کار شده خون زیادی را می طلبد هم مویرگهای منتهی به آن و سرخرگ های کوچک باید بنداره هایشان را باز تر بکنند

عدد دوازده در فشار خون علت انقباض بطن ها می باشد و عدد هشت به علت فشار آیورت به خون می باشد انتشار در هنگام انقباض بعد به شکل پتانسیل در خود نگه داشته بود علت وجود نبض لایه ماهیچه ای سرخرگ ها می باشد در ابتدای مویرگ ها فشار تراوش بیشتر از فشار اسمزی می باشد لذا مواد بیشتر از ابتدای مویرگ ها خارج میشوند گلبول های قرمز و پروتئین ها نمی توانند خارج شوند

فشار اسمزی در طول رگ ها ثابت است هر چقدر فشار خون زیاد باشد فشار تراوشی نیز زیاد می شود اگر این اتفاق بیش از اندازه باشدادم ایجاد میشود

رگ های لنفی می توانند مقداری از مایعاتی که به روش تراوش خارج شده است به خود جذب کرده دوباره به خون بدهند در وسط مویرگ ها فشار تراوش و اسمز یکسان است در انتهای مویرگ ها فشار اسمزی بر تراوش غلبه می کند هر چقدر پروتئین خون کم باشد فشار تراوش زیاد شده اسمز کم می شود لذا احتمال ادم اتفاق می‌افتد البته قرار نیست در همه مویرگ ها این اتفاقات بیفتند برای مثال در مویرگهای پیوسته که در اعصاب ماهیچه ها و غیره وجود دارد این اتفاقات دیده نمی شود مایعاتی که حاصل تراوش هستند گلبول قرمز ندارند هموگلوبین ندارند کربنیک انیدراز ندارند عبارتند از مایع مفصلی زلالیه مایع مغزی نخاعی زجاجیه

افزایش هورمون کلسی تونین و کاهش پاراتیروئید باعث کاهش کلسیم خون می شود

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر کلسیم خون کم باشد احتمال پوکی استخوان کاهش سیستم هاورس در استخوان کاهش استخوان سازی کاهش سرعت انعقاد خون میشود

افزایش فعالیت ماستوسیت ها باعث افزایش هیستامین افزایش قطر رگها افزایش احتمال ادم و کاهش سرعت انعقاد می شود

در بیماری سلیاک جذب مواد کم میشود ویتامین کا و کلسیم کم می‌شود سرعت انعقاد کم میشود پروتئین سازی کم می شود ذخیره گلیکوژن کم می شود آب خون کم شده ضد ادراری زیاد میشود میزان پرز حاکم می شوند ریز پرز ها کم می شوند کلسیم و کم شده سرعت حرکت ماهیچه ها کم می‌شود استخوان سازی کم میشود

می‌توان گفت هر انقباض ماهیچه اسکلتی و یا قلبی سارکومر را تغییر می‌دهند و وضعیت ماهیچه‌های صاف نیز در آنها تغییر می‌یابد زیرا رگها نیز دچار تغییر می شوند افزایش فعالیت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی باعث افزایش حجم قفسه سینه و دم شده باعث می‌شود خون در سیاهرگ های پایین به سمت دهلیزها بهتر صعود بکنند مهمترین ماهیچه ای که دریچه های دانه کبوتری در آن ها اهمیت دارند نقش ایفا می‌کنند ماهیچه توام می باشد گردش ششی فقط در قفسه سینه است ولی گردش عمومی همه جا

ورودی گره های لنفی تعداد رگ ها و دریچه های بیشتری نسبت به خروجی دارد گره های لنفی بیشتر در پشت گوش زیر بغل گردن اطراف ناف کشاله ران پایین کشکک وجود دارد مجرای سمت چپ لنفی از مجرای سمت راست لنفی بزرگتر است

لنفوسیت در مایعات بدن وجود دارد مانند خون مایع بین سلولی و لنف مونوسیت و گلبول قرمز فقط در خون وجود دارد ماکروفاژ سلولهای دندریتی فقط در لنف وجود دارند و مایع بین سلولی به عبارتی ماکروفاز را هم مکان با گلبول قرمز و مونوسیت نمی‌توان یافت اغلب سلولها بین خون و مایع بین سلولی در حرکت هستند و اعصاب سمپاتیک را مقایسه کنید یعنی الفرار عنبیه ها از هم دور می شوند قطر مردمک زیاد می شود تنفس شدید برون ده قلب زیاد گوارش و ادرار تعطیل تنها اندام گوارشی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

که با اعصاب سمپاتیک فعال می شود کبد می باشد زیرا مجبور است با هیدرولیز گلیکوژن گلوکز ها را به جریان خون اضافه کند با تحریک اعصاب سمپاتیک بزاق کم می‌شود لیزوزیم نیز کم می شود نوعی فرایند انرژی خواه است پس به میتوکندریها مربوط است

موارد زیر اختصاصی عمل می‌کنند هورمون‌ها آنزیم‌ها گیرنده‌ها و بیشتر لنفوسیتها

موارد زیر پیک هستند هورمون‌ها ناقل ها هیستامین و غیره

سلولهای آسیب دیده عبارتند از سلول‌های آسیب‌دیده و بافت پیوندی و غیره اینترفرون ترشح می کنند

غده مجموعه سلول هایی هست که تمرکز بیشتری دارند و مولکولی را ترشح می کنند

غده برون‌ریز همیشه با مجرای ارتباط دارند غده های جلوی نای تیروئید و پاراتیروئید و تیموس هستند

غده هایی که بالاتر از دیافراگم هستند تیروئید و پاراتیروئید تیموس هیپوتالاموس هیپوفیز

نزدیک‌ترین غده به دیافرا گم فوق کلیه می باشد در گردن غده های تیروئید و پاراتیروئید وجود دارد

نزدیک ترینغده ها به معده فوق کلیه و پانکراس می‌باشند که در صفاق وجود دارند پانکراس تخمدان هم در صفاق هستند

موارد زیر هورمونهای جنسی تولید می‌کنند لذا از کلسترول استفاده زیاد می‌برند زیرا جنس انها کلسترول می باشد بیضه‌ها فوق کلیه و تخمدان ها

در بیماری سیلیاک جذب بسیاری از مواد کم می‌شود و همه مواد ویتامین‌های مختلف کم شده تنفس سلولی پروتئین های خون سدیم کلسیم و بخون کم میشود پاراتیروئید غده ای است که با سه نوع اندام استخوان روده و نفرون سر و کار دارد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در نفرون باعث افزایش بازجذب کلسیم میشود پس از فعالیت زیستی آنها را زیاد می کند در روده باعث افزایش جذب کلسیم میشود پس ویتامین د نیز در این قسمت دوازدهم است پس می‌توان گفت کبد و صفرا نیز به این کار به نوعی کمک می کند در استخوان باعث محکم شدن استخوان نمی شود زیرا کلسیم را از استخوان خارج می کند اگر بیش از اندازه باشد پوکی استخوان ایجاد می کند حرمونی زمانی زیاد می شود که عملکرد آن نتیجه آن بر عکس باشد برای مثال انسولین که چند خون را کم می‌کند زمانی زیاد می شود که قند خون زیاد شود در استخوانهای پهن تستسترون در مرد و استروژن در زن تاثیر می‌کند اتروپین بر بافت پیوندی تاثیر می‌کند و رشد در تبدیل غضروف استخوان تأثیر میکند اکسی توسین سبب باعث تسهیل خروج شیر میشود ولی پرولاکتین باعث تولید شیر می شود و تالاموس با کمک دو نوع هیپوفیز در حفظ تعادل آب نقش دارد ترون می‌تواند فشار تراوشی را در نفرون زیاد کند همچنین می تواند بازگشت سدیم را نیز زیاد کند همچنین می تواند ترشح پتاسیم را نیز زیاد می کند پس در همه مراحل تشکیل ادرار نقش دارند کورتیزول در تنش های طولانی زیاد می‌شود جنس آن کلسترول است ماده آلی است ابتدا به مایع بین سلولی می ریزد قابل حل در به شاه است زیرا همجنس به شاه است پاسخ دیرپا می‌دهد باعث تجزیه پروتئین ها و کاهش فشار اسمزی و همچنین کاهش سیستم ایمنی میشود پس در تبدیل پروتئین ها به آمینه اسید آمینه اسید به گلوکز نقش دارد ن های خون وقتی شکست پروتئین های انعقادی را می شکند سرعت انعقاد کم می‌شود پروتئین های دفاعی را می‌شکند و میتوز ضعیف میشود پروتئین های هورمونی را می شکند احتمال دیابت نوع دو پروتئین های انتقالی مثل آلبومی را می شکند اکتین و میوزین را می‌شکند و حرکات ماهیچه ها ضعیف می‌شوند

هورمونهایی که نهایتاً در فوق کلیه چه قشری چه مرکزی ترشح می شوند یاد می‌کند کورتیزون در تمام بافت‌های پیوندی می‌تواند رشته های پروتئینی را تجزیه کند در اثر افزایش فشار روحی هیپوتالاموس و محرک‌ها تحریک میشوند و الدوسترون فشار خون را زیاد می‌کند وقتی کورتیزول زیاد می‌شود تا تنها را تغذیه می‌کند پس شدت ایمنی ضعیف و بیماری های خود ایمنی ضعیف می‌شوند و رو به بهبود می‌گذارند هورمونهای تیروکسین و طی **3-4** در همه سلولها تاثیر دارند و گلیکولیز را در آنها زیاد می‌کنند پس می‌توان گفت تشکیل و مصرف انرژی را در همه سلول ها زیاد می کنند ور از تحمل

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

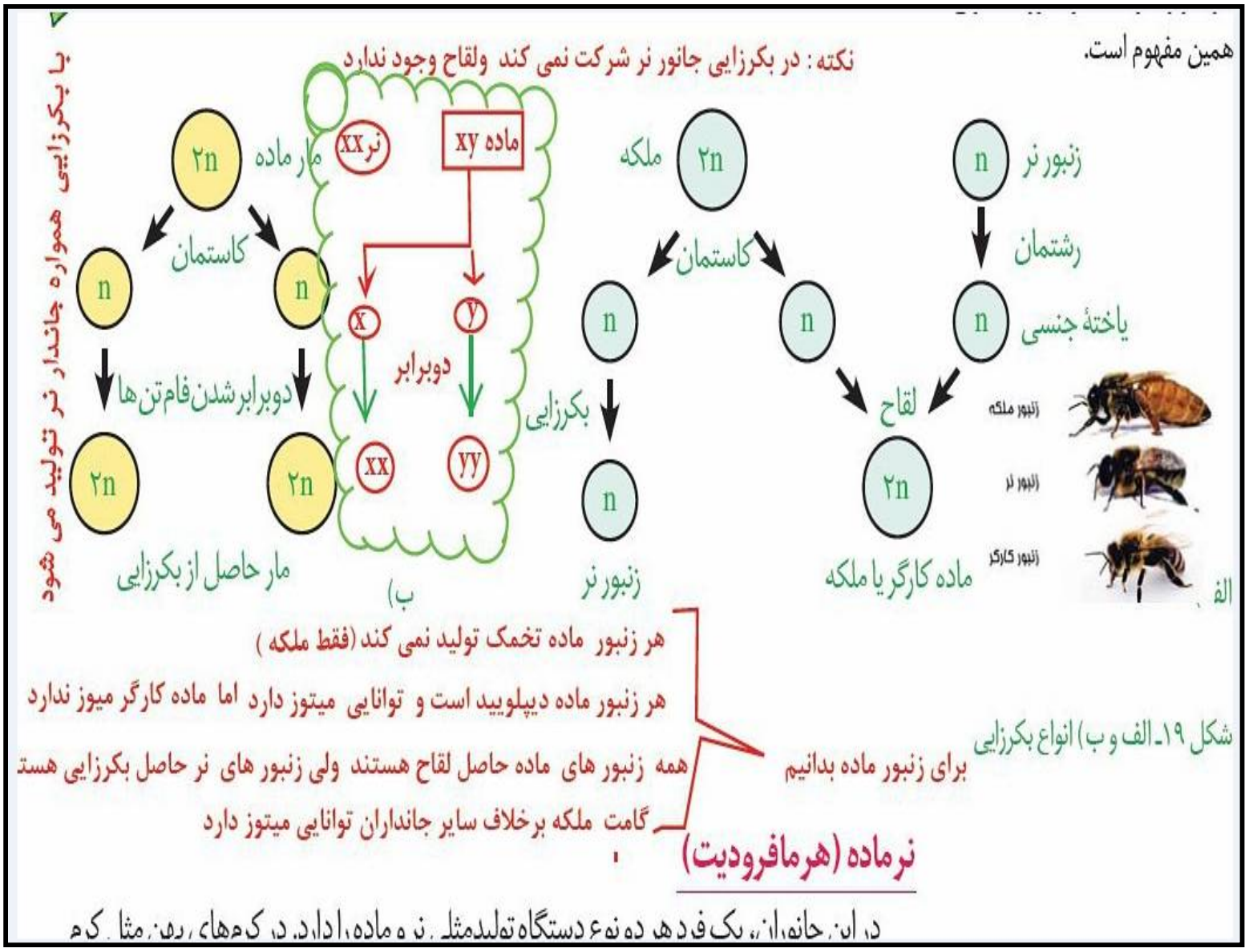
ایمنی این است که سیستم ایمنی به بعضی میکروب ها برای مثال باکتری های پوست و روده بزرگ مقاومت و مبارزه نشان نمی دهد در کم کاری تیروئید فرد تنبل شده تاریخچه زیستی آن کم می‌شود لیکوژل عضلات زیاد می‌شود تبدیل گلیکوژن به گلوکز کم میشود قلب حالت عادی میگیرد موج ها توانستند ثبت نمی شوند کمتر عرق می کند غده های عرق و چربی کم کار می‌شوند چربی فرد یاد شده و چاق میشود در پرکاری تیروئید تنفس سلولی و سمپاتیک فعال تر شده و قلب تند تند میزند و به نوعی علائم سمپاتیک زیاد بروز می شود سولین از سلولهای جزایر لانگرهانس تولید شده به سلولهای هدف خود نیز می‌تواند تأثیر کند.

در صورت زیاد شدن هورمون کورتیزول پروتئین ها می شکند قلب و ماهیچه ها کم کار می‌شوند بافت‌های پیوندی بیشتر تجزیه می شوند اوره و اسید اوریک و اسید ادرار زیاد می‌شود کلیه‌اش مثبت بیشتری ترشح می کنند اپی نفرین و نوراپی نفرین که از سمپاتیک ترشح می شود باعث کاهش فعالیت های گوارشی کاهش فعالیتهای کلیه و مثانه افزایش قند خون افزایش تعداد تنفس آماده سازی بدن برای مقابله با شرایط مهم افزایش برون ده قلب افزایش ضربان قلب کاهش موج های قلب افزایش فشارخون

Telegram: @konkur_in

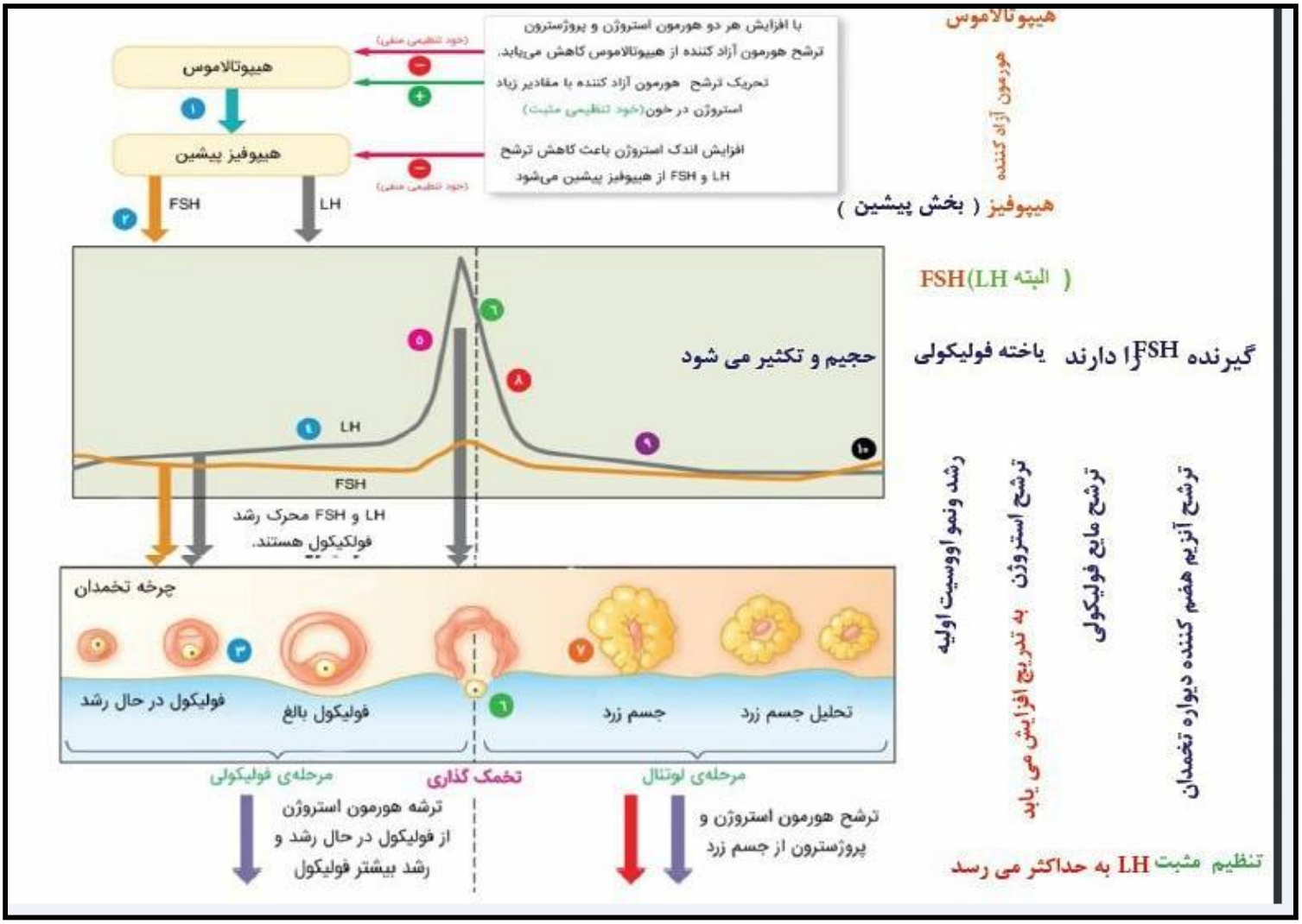
www.konkur.in

نکات تصویری و جدول های زیست :



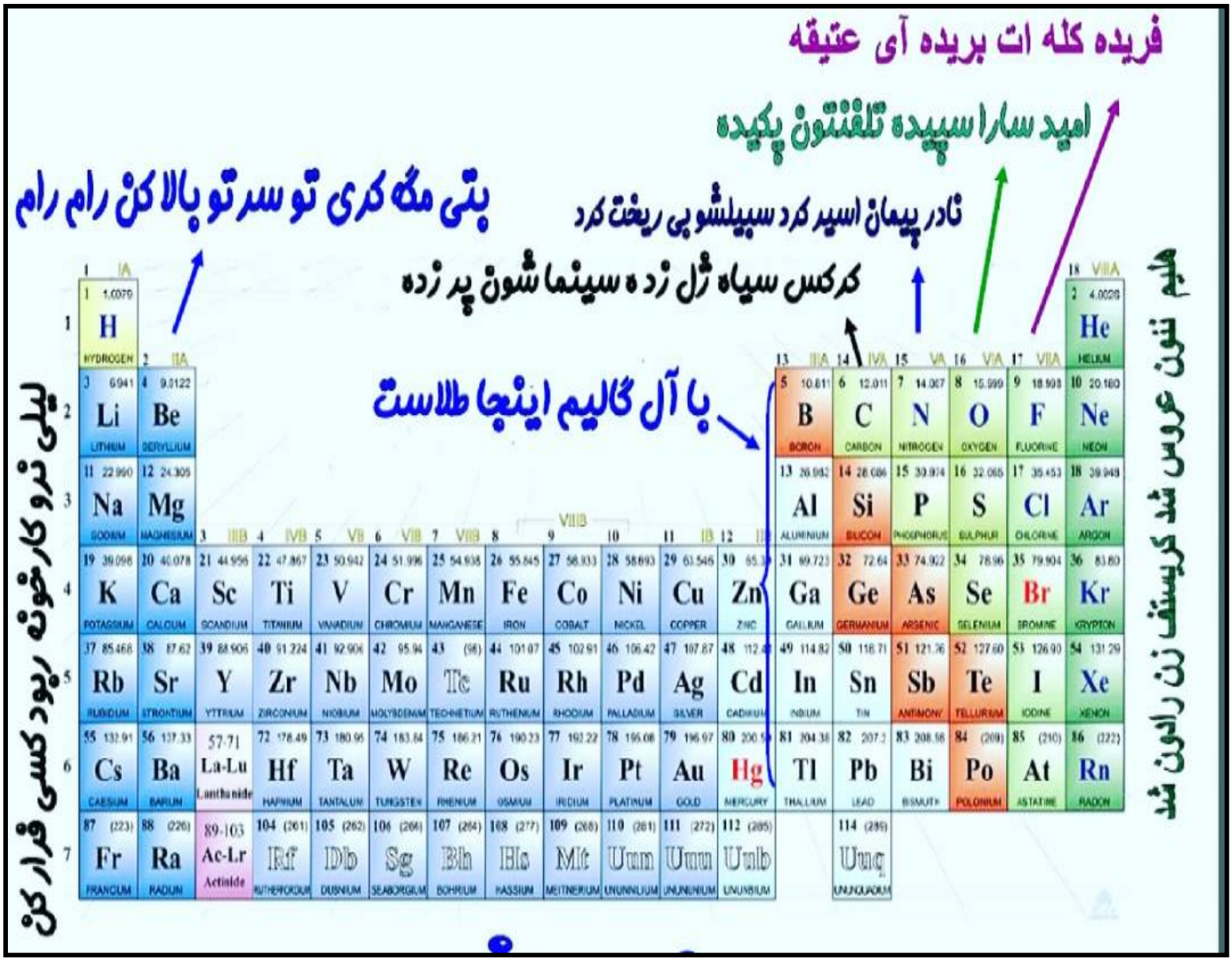
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

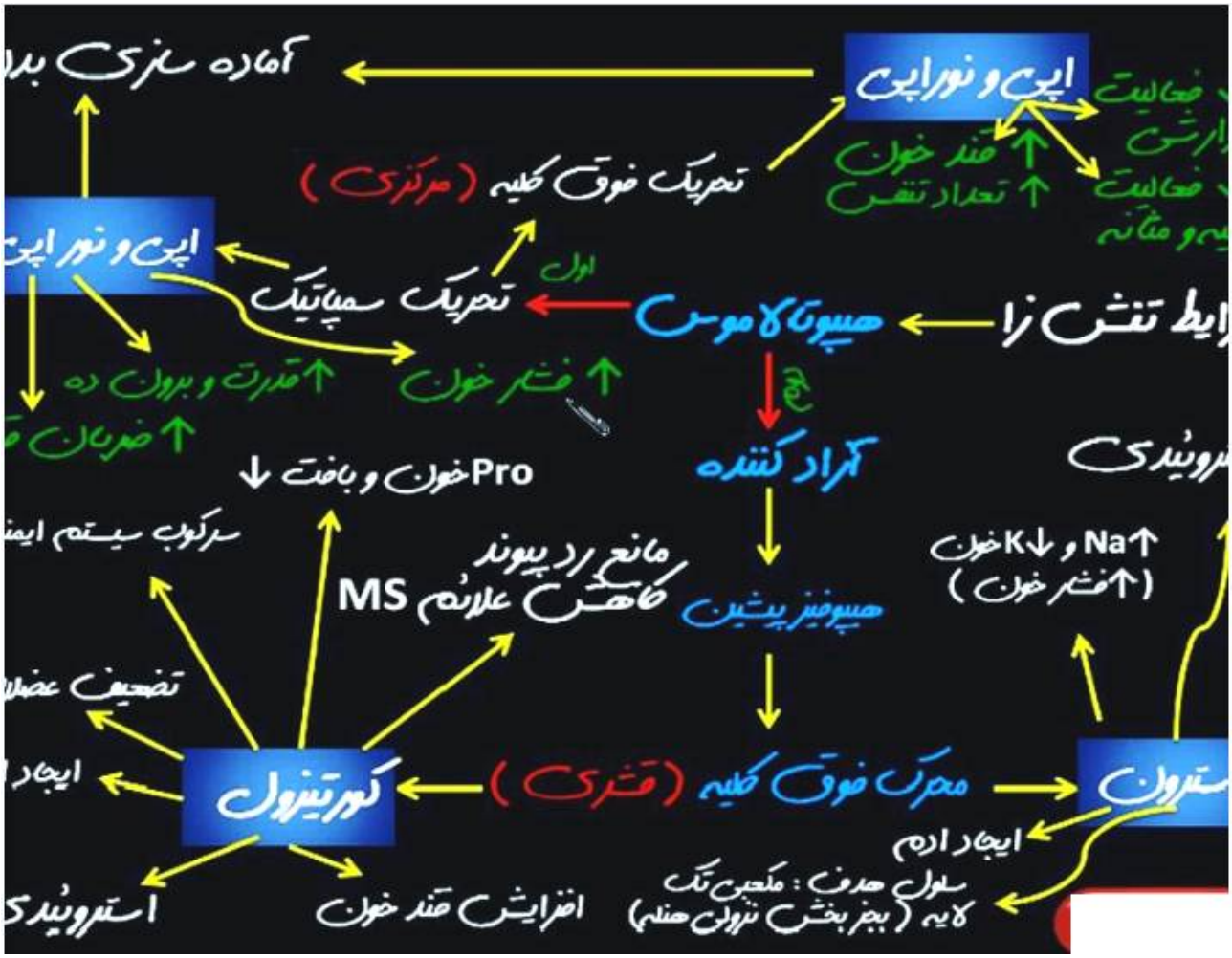


نوع پروتئین	محل قرارگیری	روش انتقال	مصرف انرژی زیستی	زمان فعالیت	عملکرد	تأثیر بر پتانسیل درون یاخته
کانال نشتی سدیمی	سراسر عرض غشا	انتشار تسهیل شده	ندارد	همیشه	ورود سدیم به درون یاخته	مثبت‌تر
کانال نشتی پتاسیمی					خروج پتاسیم از یاخته	منفی‌تر
کانال دریچه‌دار سدیمی				بخش صعودی پتانسیل عمل	ورود سدیم به درون یاخته	مثبت‌تر
کانال دریچه‌دار پتاسیمی				بخش نزولی پتانسیل عمل	خروج پتاسیم از یاخته	منفی‌تر
پمپ سدیم ـ پتاسیم		انتقال فعال	دارد (ATP)	همیشه (پس از پایان پتانسیل عمل بیشتر)	خروج سدیم از یاخته (۳ یون) ورود پتاسیم به درون یاخته (۲ یون)	منفی‌تر

Telegram: @konkur_in


فریده کله ات بریده آی عتیقه
امید سارا سپیده تلفنتون پکیده
بتی مگه کری تو سر تو بالا کن رام رام
نادر پیمان اسید کرد سبیلشو بی ریخت کرد
کرکس سیاه ژل زده سینما شون پر زده
با آل گالیم اینجا طلاست
هلیم نئون عروس شد کریپتون زن رادون شد
لیلی نرو کارخونه ریود کسی فرار کن

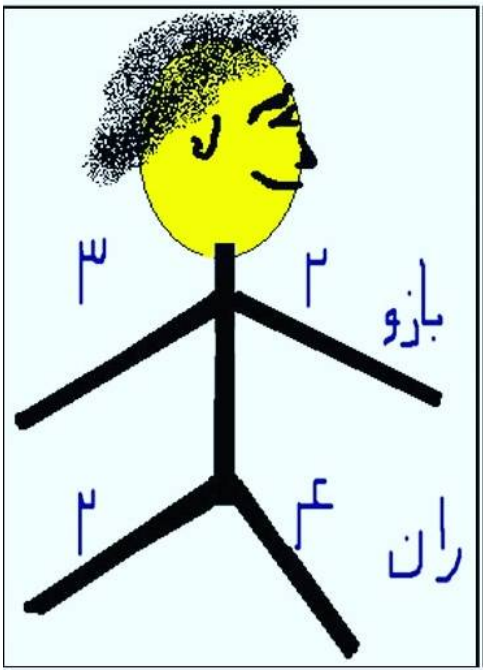
www.konkur.in

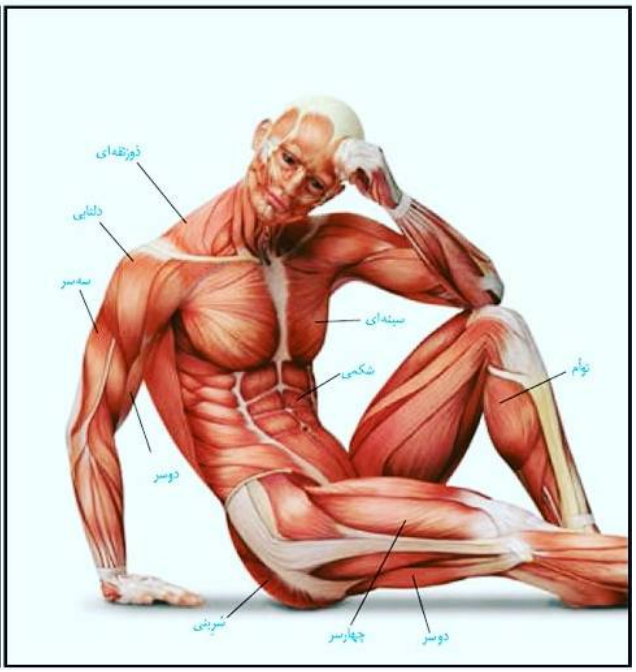


توضیحات	فرایند مرتبط	محصول	مادهٔ اولیه	ین انرژی
فقط در انقباض‌های	انقباض طولانی‌مدت ماهیچه	—	اسیدهای چرب خون	دهای چرب
فقط در حضور مقدار	انقباض کوتاه‌مدت (تا چند دقیقه)	آب و CO_2	گلوکز	وازی گلوکز
عامل گرفتگی و درد	فعالیت شدید	لاکتیک‌اسید	گلوکز	هوازی گلوکز
کرآتینین: نوعی مادهٔ دف	—	کرآتین	کراتین‌فسفات	ین فسفات

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



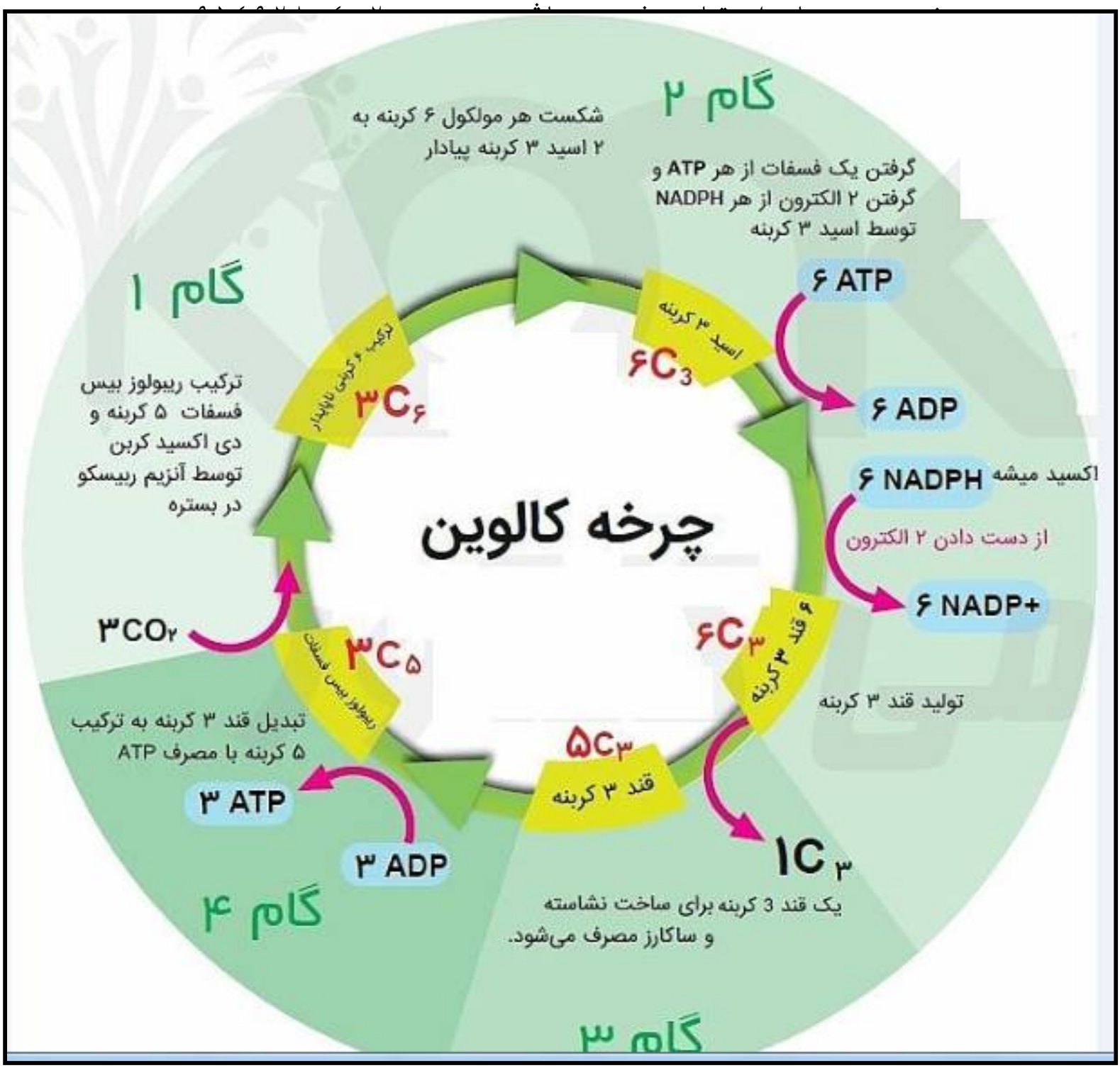


Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

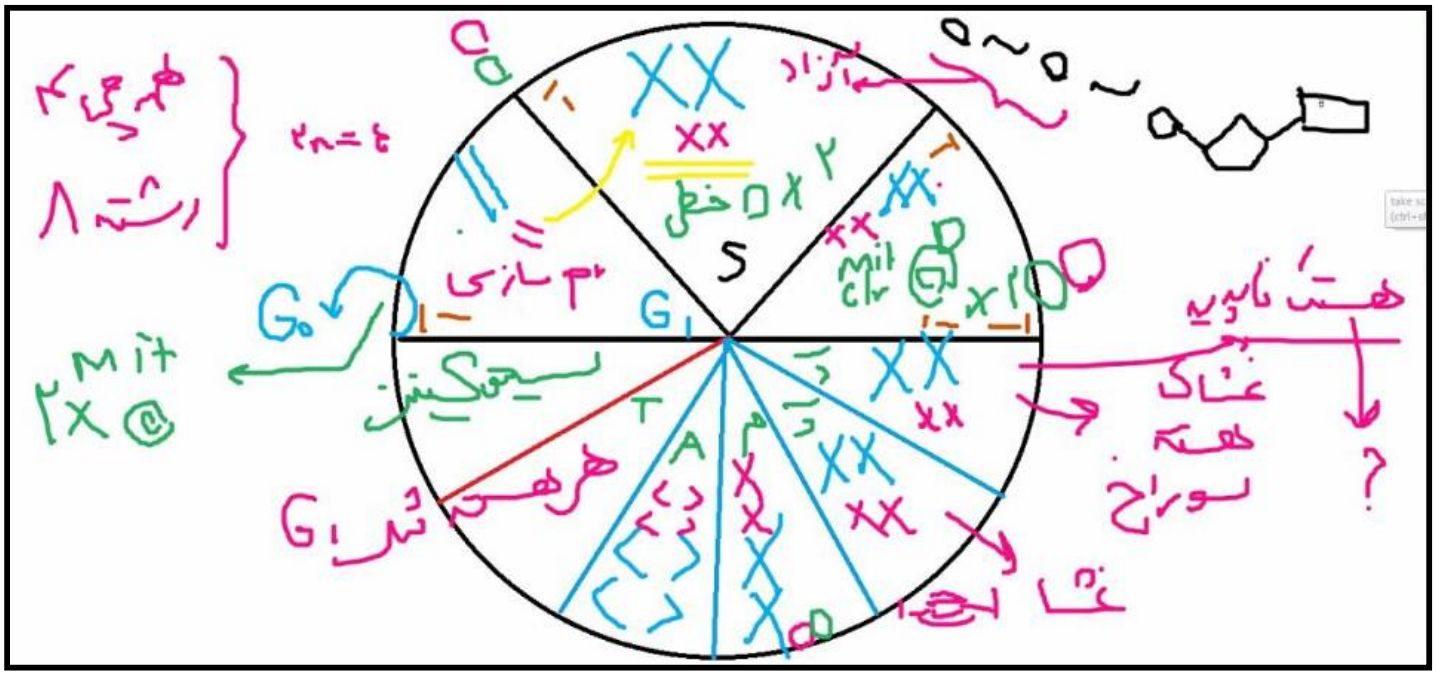
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



۲	بافت	تعدادی یاخته که با همکاری هم یک بافت را بوجود می‌آورند
۳	اندام	تعدادی بافت با یکدیگر همکاری می‌کنند و اندام را ایجاد می‌کنند
۴	دستگاه	تعدادی اندام باهم همکاری می‌کنند و دستگاه را بوجود می‌آورند.
۵	جاندار	بدن جانداری مثل گوزن از انواعی از دستگاه‌ها تشکیل شده است.
۶	جمعیت	افراد یک گونه که در یک زمان و یک مکان خاص زندگی می‌کنند را گویند.
۷	اجتماع	از تعامل جمعیت‌های گوناگون بوجود می‌آید.
۸	بوم‌سازگان	عوامل زنده و غیرزنده با تاثیرهایشان روی هم بوم‌سازگان را بوجود می‌آورند.
۹	زیست بوم	تشکیل شده از چند بوم‌سازگان
۱۰	زیست‌کره	شامل همه زیست‌گاه‌ها و جانداران و همه زیست‌بوم‌های کره زمین.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر سلول پیکری که در آن جهش رخ می‌دهد، قدرت تقسیم داشته باشد، جهش می‌تواند در سلول‌های حاصل از تقسیم نیز مشاهده شود. (یادآوری مهم: توجه داشته باشید کدون در توالی mRNA قرار دارد نه در توالی خود ژن.)

جهش دوپار تیمین جهشی کوچک است که منجر به تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور هم در دنا می‌شود؛ این جهش همانند جهش جانشینی در تعداد نوکلئوتیدهای مادهٔ وراثتی تغییری ایجاد نمی‌کند و جهش جانشینی نیز محسوب نمی‌شود

جهش حذف و اضافه که سبب تغییر در تعداد نوکلئوتیدها می‌شود در بررسی کاریوتیپ مشخص نمی‌باشد. (کلا چه جهش‌هایی در کاریوتیپ تشخیص داده نمی‌شود : همه جهش های کوچک و جهش واژگونی)

تبادل قطعه کروموزومی که بین دو فام‌تن همتا صورت می‌گیرد، قطعاً جهش مضاعف‌شدگی محسوب می‌شود. توجه داشته باشید در طی کراسینگ اور قطعاتی (نه یک قطعه) میان هر دو کروموزوم همتا جابه‌جا می‌شود.

ایجاد جهش‌های کوچک در دنای انواع مختلف سلول‌ها، با توجه به محل وقوع می‌تواند پیامدهای مختلفی به دنبال داشته باشد. اگر جهش در ژن‌های ساختاری اتفاق افتد، قطعاً تغییری در رنای اولیه به‌وجود می‌آید. اگر جهش از نوع تغییرچارچوب باشد، قطعاً تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر در رنای حاصل دچار تغییر می‌شود. اگر جهش از نوع جانشینی باشد، نوع نوکلئوتید در رنا تغییر می‌کند؛ حال ممکن است این نوع جهش‌ها در توالی‌های بین ژنی در دنا اتفاق افتند و هیچ تغییری نیز در خود ژن و رنای رونویسی شده پدید نیاورند. درنتیجه ممکن است این جهش در خود ژن باشد و به دنبال رونویسی از آن رنای حاصل تغییر یافته است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

	بافت پوششی	وجود غشای پایه	انجام تبادلات گازی	وجود موهای تصفیه‌کننده هوا	وجود غضروف	ترشحات مخاطی	ترشح سورفاکتانت	قرارگیری در شش
بینی	سنگفرشی چند لایه و استوانه‌ای مژکدار و بی‌مژک	+	-	+	+	+	-	-
نای	استوانه‌ای مژکدار	+	-	-	+	+	-	-
نایژه‌های اصلی	استوانه‌ای مژکدار	+	-	-	+	+	-	- +
نایژه‌های غیراصلی	استوانه‌ای مژکدار	+	-	-	+	+	-	+
نایژک‌ها	استوانه‌ای مژکدار	+	-	-	-	+	-	+
نایژک‌های انتهایی	استوانه‌ای مژکدار	+	-	-	-	+	-	+
نایژک‌های مبادله‌ای	استوانه‌ای مژکدار و بدون مژک	+	-	-	-	+	-	+
حبابک‌ها	سنگفرشی یک لایه	+	+	-	-	-	+	+

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

	فرآیند همانند سازی	فرآیند رونویسی
محل انجام	یوکاریوت ها: هسته پروکاریوت ها: سیتوپلاسم	یوکاریوت ها: هسته پروکاریوت ها: سیتوپلاسم
آنزیم های دخیل	هلیکاز و DNA پلی مراز	RNA پلی مراز
شکسته شدن پیوند هیدروژنی توسط	هلیکاز	RNA پلی مراز
تشکیل پیوند هیدروژنی توسط	خود به خود (بین دو رشته ی DNA)	توسط RNA پلی مراز(بین RNA در حال ساخت و رشته ی الگو)
شکسته شدن پیوند فسفو دی استر توسط	آنزیم DNA پلی مراز در عمل ویرایش	مگه داریم؟(نداریم عشقم!)
تشکیل پیوند فسفو دی استر توسط	DNA پلی مراز	RNA پلی مراز
تعداد رشته الگو	هر دو رشته ی DNA	یکی از رشته های مولکول DNA
جنس محصول	دئوکسی ریبونوکلئوتید	ریبونوکلئوتید
وجود پیوند هیدروژنی در محصول	قطعا پیوند هیدروژنی دارد!	ممکن است پیوند هیدروژنی داشته باشد! ممکن است نداشته باشد! **
محل فعالیت محصول	در یوکاریوت ها: هسته در پروکاریوت ها: سیتوپلاسم	در یوکاریوت ها: سیتوپلاسم در پروکاریوت ها: سیتوپلاسم
جهت انجام فرآیند	معمولا ۲ جهتی	همواره ۱ جهته
جنس ماده ای که آنزیم های دخیل روی آن کار می کنند.	دئوکسی ریبونوکلئوتید	ریبو نوکلئوتید

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بینی	در ساختار خود یاخته‌های غضروفی دارد		
	بافت‌های پوشاننده	ابتدای آن : سنگ‌فرشی چندلایه(پوست)	مو دارد ← باعث پاکسازی هوا از ناخالصی می‌شود
			سطحی‌ترین یاخته‌ها مرده‌اند
		گیرنده‌های بویایی	در سقف حفره بینی قرار دارند
			دریافت اثر مواد شیمیایی← در تماس با ماده مخاطی
			قرار گرفته در بین یاخته‌های پوششی | دارای زواند سیتوپلاسمی در سطح خود
		سایر بخش‌ها : بافت‌مخاطی	در سطح خود مژک دارند و زنش مژک‌ها باعث راندن مادهٔمخاطی به حلق می‌شود
			با کمک مادهٔمخاطی هوا را مرطوب کرده و ذرات بیگانه را به دام می‌اندازد
	ماده مخاطی	لیزوزیم: از بین بردن باکتری‌ها	در صورت وجود حساسیت ترشحات بینی افزایش پیدا می‌کند
		خاصیت چسبندگی: به دام انداختن ذرات	
		رطوبت: مرطوب کردن هوای تنفسی	
		کمک به حس بویایی	

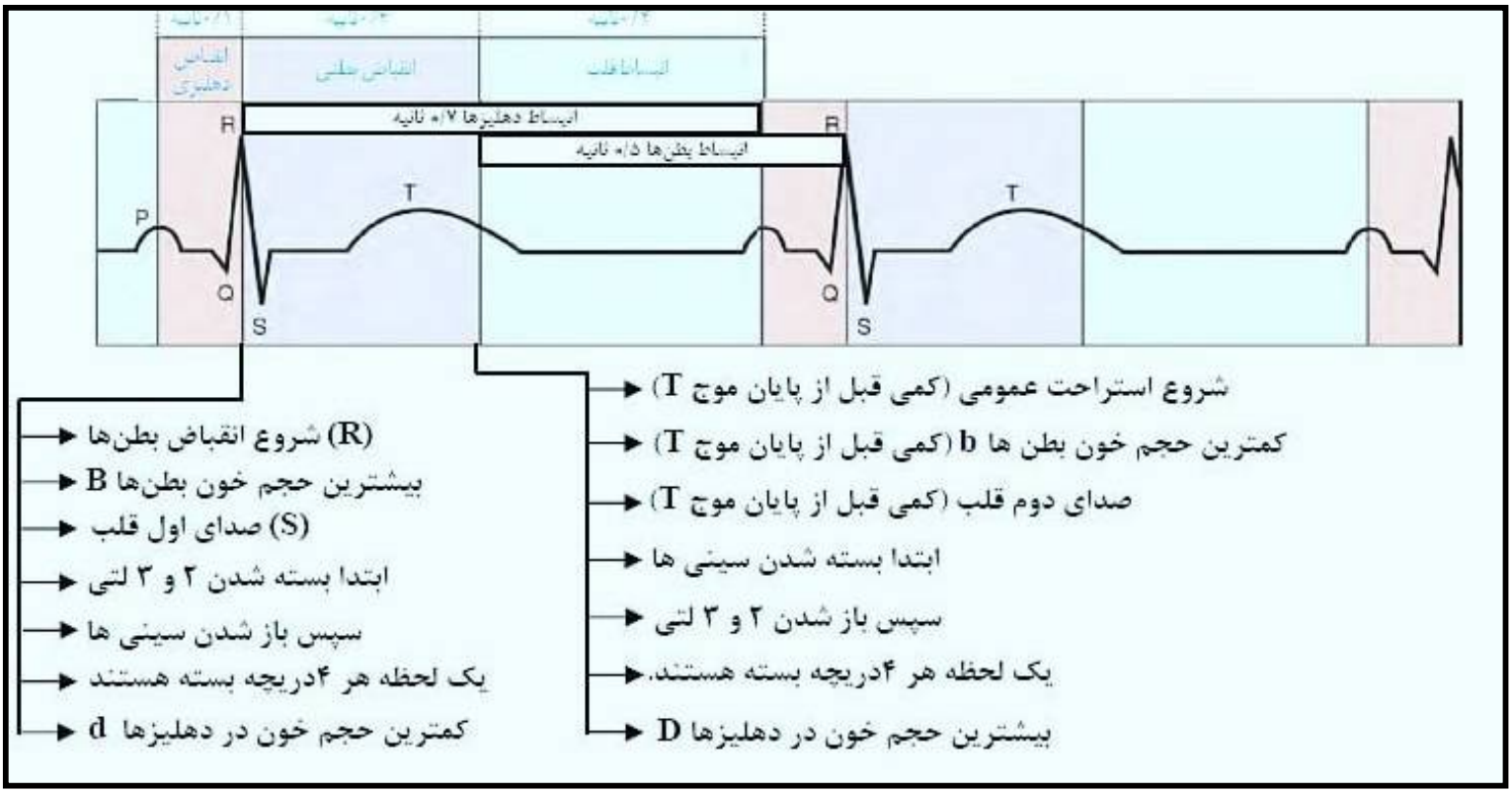
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

	بلع	استفراغ	زمان خروج هوا در عطسه	زمان خروج هوا در سرفه
جهت حرکت زبان	بالا	پایین	پایین	پایین
جهت حرکت زبان کوچک	بالا	بالا	پایین	بالا
جهت حرکت اپی گلوت	پایین	پایین	بالا	بالا
جهت حرکت حنجره(تارهای صوتی)	بالا	بالا	پایین	پایین
مجرای نای	بسته	بسته	باز	باز
راه بینی	بسته	بسته	باز	بسته
هدف	انتقال غذا از دهان به معده	خارج کردن محتویات معده و روده باریک از طریق دهان	خارج کردن ذرات خارجی مضر از بینی و دهان	خارج کردن ذرات خارجی مضر از دهان

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

مقایسه سلول عصبی و پشتیبان		
مورد مقایسه	سلول عصبی	سلول پشتیبان
نوع سلول	عصبی	غیرعصبی
از سلول‌های بافت	عصبی	عصبی
وظایف	متعدد(گفته شده در متن درس)	متعدد (گفته شده در متن درس)
تعداد	کم	زیاد
اندازه	بزرگ	کوچک
انواع براساس کتاب	سه نوع	متعدد
تولید غلاف میلین	ندارد	دارد
ژن تولید غلاف میلین	دارد	دارد
توانایی تقسیم	به ندرت	دارد
تولید پیام عصبی	دارد	ندارد
بیماری	مانند آلزایمر	مالتیپل اسکلروزیس
کاربرد در تهیه کاریوتیپ	ندارد	دارد
ژنوم	دارد (هسته‌ای و سیتوپلاسمی)	دارد(هسته‌ای و سیتوپلاسمی)

Telegram: @konkur_in

معده و ترشحاتش:

ترشحات معده	یاختهٔ ترشح‌کننده	عملکرد
ماده مخاطی	یاخته‌های پوششی سطحی و برخی از یاخته‌های غده‌های مخاط معده	تشکیل لایهٔ ژله‌ای چسبناک پوشانندهٔ مخاط معده
بی‌کربنات (HCO_3^-)	یاخته‌های پوششی سطحی	قلیایی کردن لایهٔ ژله‌ای حفاظتی
آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز)	اصلی	پپسین حاصل از پپسینوژن، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند
HCl	کناری	تبدیل پپسینوژن به پپسین
عامل داخلی	کناری	حفظ ویتامین B_{12} در برابر آنزیم‌ها و کمک به جذب آن در رودهٔ باریک
گاسترین	یاخته‌های درون‌ریز موجود در عمق غدد معده در مجاورت پیلور	تحریک ترشح اسید و پپسینوژن

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گره‌های لنفی	– محل قرارگیری یاخته‌های ایمنی مثل لنفوسیت‌ها و درشت‌خوارها می‌باشد و محل مبارزه با عوامل بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی محسوب می‌شود. – هر گره لنفی با تعدادی رگ لنفی در ارتباط است و ساختاری حفره‌مانند می‌باشد. – تراکم گره‌های لنفی در زیربغل، اطراف گردن، پشت گوش، محل اتصال ران به لگن، بیشتر از سایر نقاط است و میزان گره‌های لنفی در برخی نقاط بدن مانند کف دست و پیشانی بسیار اندک است.
اندام‌های لنفی	لوزه‌ها: ساختارهایی هستند که در بخش پشتی دهان قابل مشاهده هستند. تیموس:نوعی اندام لنفی که در جلوی دهلیزها (درون قفسه سینه) و در جلوی محل شروع نایژه‌ها و در پشت استخوان جناغ قرار دارد و با افزایش سن، اندازه آن کاهش می‌یابد. تیموس، محل بلوغ لنفوسیت‌های (T) است و همچنین توانایی ترشح هورمون تیموسین را دارد که بر روند تمایز لنفوسیت‌ها موثر است، تیموس ظاهری شبیه حرف H دارد طحال: نوعی اندام لنفی که درشت‌خوارهای زیادی دارد.طحال در دوران جنینی نقش مهمی در تولید گویچه‌های خونی قرمز دارد. از طرفی طحال همچنین محل مرگ گویچه‌های قرمز نیز می‌باشد و به همین دلیل درشت‌خوارهای موجود در آن قادر به تجزیه هموگلوبین آزاد شده حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز هستند. آپاندیس: بخش ابتدایی روده‌ی بزرگ، روده کور است که به زائده آپاندیس ختم می‌شود. این اندام لنفی در حفره شکمی قرار دارد. مغزاستخوان: محلی است که در تولید همه اجزای تشکیل‌دهنده بخش یاخته‌ای خون نقش دارد. این بخش توسط بافت استخوانی اسفنجی دربر گرفته می‌شود. مغز استخوان برای هورمون اریتروپویتین گیرنده دارد و با اثرپذیری از آن قادر به تولید گویچه‌های خونی قرمز است. علاوه بر آن هورمون‌های تیروئیدی نیز در یاخته‌های مغز استخوان گیرنده دارند و سوخت‌وساز یاخته‌های آن را تامین می‌کنند. مغز استخوان، در افرادی که مورد شیمی درمانی قرار می‌گیرند، آسیب زیادی می‌بیند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

جمع بندی عصب سال یازدهم غیاثی

گیرنده‌ها سازش پیدا می‌کنند

شاید توجه کرده باشید که بوی غذا یا عطر را پس از گذشت مدتی، دیگر احساس نمی‌کنیم. در این حالت، آیا مولکول‌های بودار در محیط کم می‌شوند، یا گیرنده‌های بو درست کار نمی‌کنند؟ وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کنند، یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند. این پدیده را **سازش گیرنده‌ها** می‌نامند. سازش گیرنده‌ها چه فایده‌ای دارد؟

شکل ۱ـ ایجاد پیام عصبی به وسیلهٔ گیرندهٔ فشار.
الف) ساختار گیرنده،
ب) وارد آمدن تحریک(فشار)
پ) تبدیل اثر محرک به پیام عصبی

شبکیه داخلی‌ترین لایهٔ چشم است که گیرنده‌های نوری، یعنی **یاخته‌های مخروطی** و **استوانه‌ای** و نیز یاخته‌های عصبی در آن قرار دارند (شکل ۵ الف). آکسون یاخته‌های عصبی، **عصب بینایی** را تشکیل می‌دهند که پیام‌های بینایی را به مغز می‌برد. محل خروج عصب بینایی از شبکیه، **نقطهٔ کور** نام دارد. درون گیرنده‌های نوری مادهٔ حساس به نور وجود دارد (شکل ۵ ب).

گیرنده چگونه اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کند؟ در فصل قبل با چگونگی ایجاد پیام عصبی در یاخته‌های عصبی آشنا شدید. عوامل گوناگونی مانند تغییر شکل در اثر فشار، مواد

گیرندهٔ حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت کرده، می‌تواند آن را به پیام عصبی تبدیل کند. صدا، فشار، اکسیژن، گرما و نور نمونه‌هایی از این محرک‌ها هستند که هر کدام

در بخش‌های گوناگون بدن مانند پوست، ماهیچه‌های اسکلتی و زردپی‌ها، گیرنده‌هایی وجود دارند که اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌کنند. اینها گیرنده‌های حس‌های

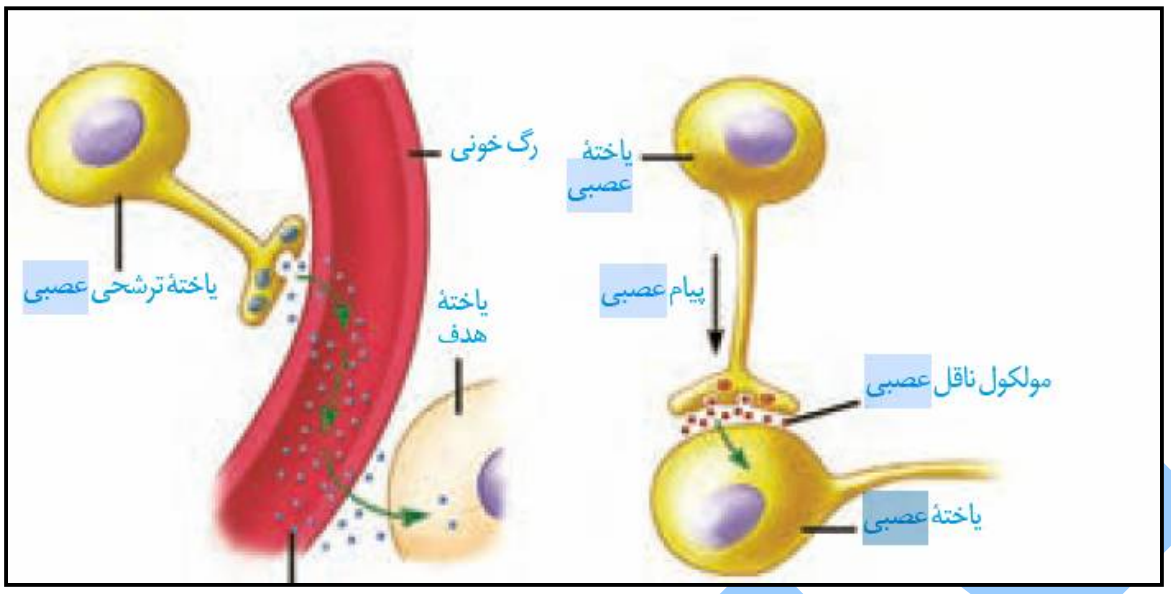
به صفحهٔ کتاب دست می‌زنید، اطلاعاتی از پوست به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسد. در این حالت، دستگاه عصبی از وضعیت نشستن شما و میزان اکسیژن خون شما نیز آگاه است.

در دوران جنینی و کودکی، T_3 برای نموّ دستگاه عصبی مرکزی لازم است؛ بنابراین، فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین می‌انجامد.

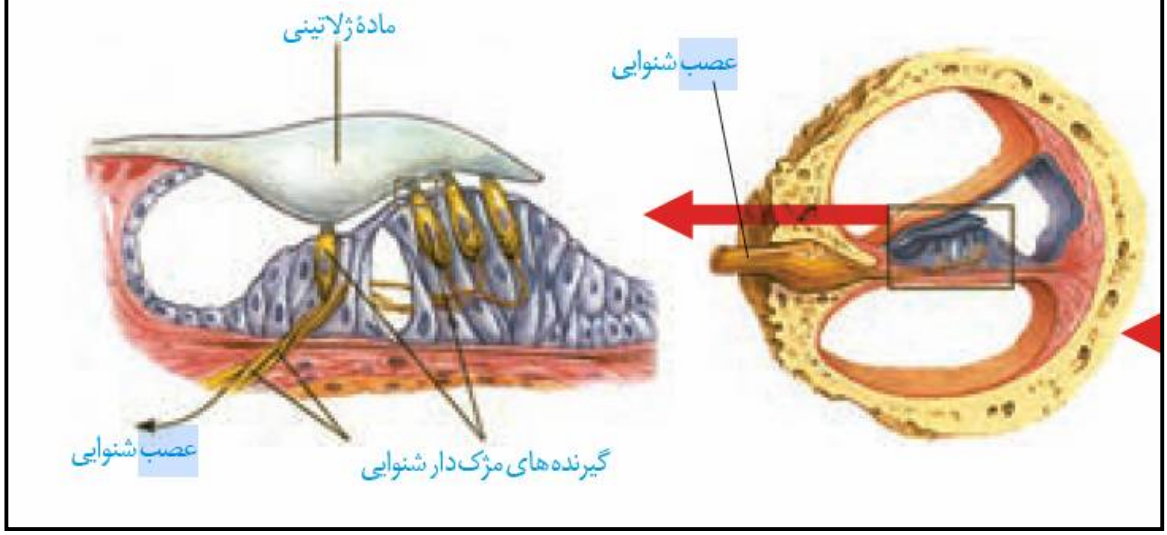
غضروف

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



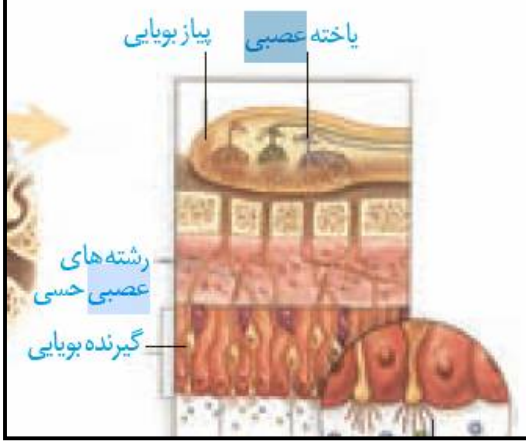
د. در نتیجه بخش شنوایی عصب گوش پیام عصبی ایجاد شده را به مغز می‌برد (شکل ۱۰).



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بویایی



گیرنده‌های بویایی در سقف حفره بینی قرار دارند. این گیرنده‌ها یاخته‌های عصبی‌اند که دندریت‌هایشان مژک داراست. مولکول‌های بودارِ هوای تنفسی این یاخته‌ها را تحریک می‌کنند. آکسون این یاخته‌ها پیام‌های بویایی

مکانیسم انقباض ماهیچه

با رسیدن پیام از مراکز عصبی، تحریک از طریق همایه (سیناپس) ویژه‌ای از یاختهٔ عصبی به یاختهٔ ماهیچه‌ای می‌رسد و ناقل عصبی از پایانهٔ یاختهٔ عصبی آزاد می‌شود. با اتصال این ناقلین به

توقف انقباض: پس از آزاد شدن کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی، این یون‌ها به سرعت با انتقال فعال به شبکهٔ آندوپلاسمی بازگردانده و در نتیجه اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند. در این حال، سارکومر تا زمان رسیدن پیام عصبی بعدی در حالت استراحت می‌ماند.

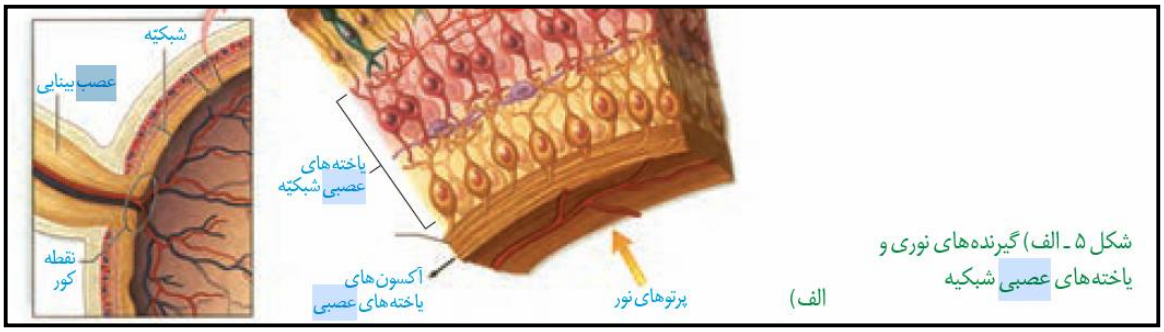
پیک‌های کوتاه بُرد

پیک کوتاه‌برد، چنانکه از نام آن پیداست، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که در نزدیکی هم‌اند و حداکثر چند یاخته با هم فاصله دارند. ناقل عصبی یک پیک کوتاه برد است. این پیک از یاختهٔ پیش‌سیناپسی ترشح و بر یاختهٔ پس‌سیناپسی اثر می‌کند.

عصبی، یکی از دستگاه‌های ارتباطی بدن است. اما دستگاه عصبی با تک تک یاخته‌های بدن ارتباط ندارد. در این فصل، با ارتباطات شیمیایی آشنا می‌شویم و خواهیم دید که چگونه بخش مهمی از

Telegram: @konkur_in

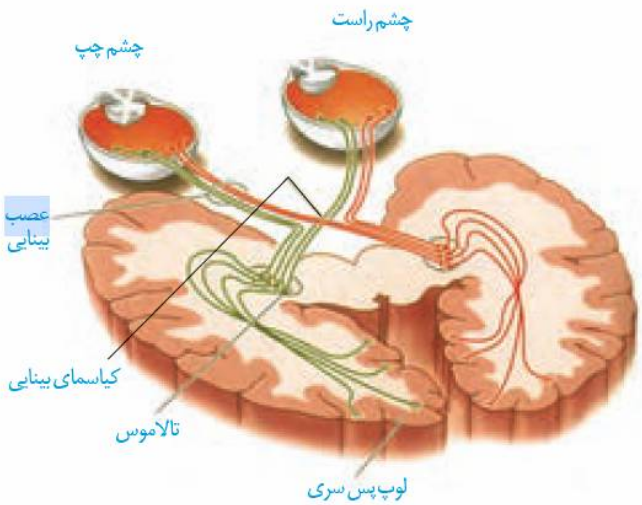
www.konkur.in



شکل ۵ ـ الف) گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی شبکیه

با وجود یکسان بودن ماهیت پیام عصبی که از گیرنده‌های گوناگون بدن به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسند، مغز چگونه آنها را به شکل‌های متفاوتی مانند صدا، تصویر، یا مزه تفسیر می‌کند؟ پیام‌هایی که هر نوع از گیرنده‌های حسی ارسال می‌کنند، به بخش یا بخش‌های ویژه‌ای از دستگاه عصبی مرکزی و قشر مخ وارد می‌شوند.

شکل ۱۴ مسیر ارسال پیام‌های بینایی را نشان می‌دهد. پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ از بخش‌های دیگری از مغز مانند نهنج (تالاموس) می‌گذرند. **چلیپای (کیاسمای) بینایی** که در فعالیت تشریح مغز آن را مشاهده کردید، محلی است که بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیم کرهٔ مخ مقابل می‌روند. پیام‌های بینایی سرانجام به **لوب‌های پس سری** قشر مخ وارد و در آنجا پردازش می‌شوند.



شکل ۱۴ـ مسیر پیام‌های بینایی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

شکل ۱ـ بالا و پایین چشم

ـ برای آماده کردن چشم از دبیر خود راهنمایی بخواهید.

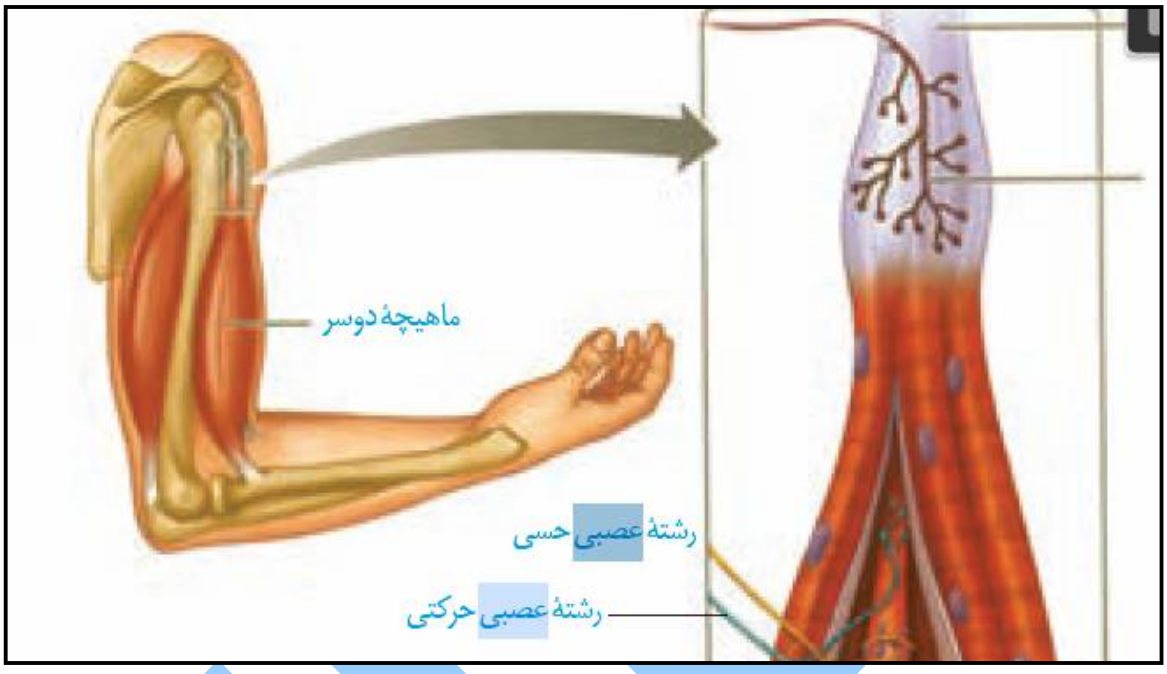
۱ـ بررسی ویژگی های ظاهری چشم: برای تشخیص بالا و پایین چشم، فاصلهٔ عصب بینایی تا قرنیه را در نظر بگیرید. سطحی که در آن فاصله، عصب تا روی قرنیه بیشتر است، بالای چشم و سطح دیگر، پایین آن است (شکل ۱). برای تشخیص چپ یا راست بودن چشم، آن را طوری در دست بگیرید که سطح بالایی آن رو به بالا باشد. قرنیه به شکل تخم مرغ دیده می شود و بخش پهن تر آن به سمت بینی و بخش باریک تر آن به سمت گوش قرار دارد (شکل ۲). راه دیگر بررسی عصب بینایی است. این عصب پس از خروج از چشم به سمت مخالف، خم می شود.

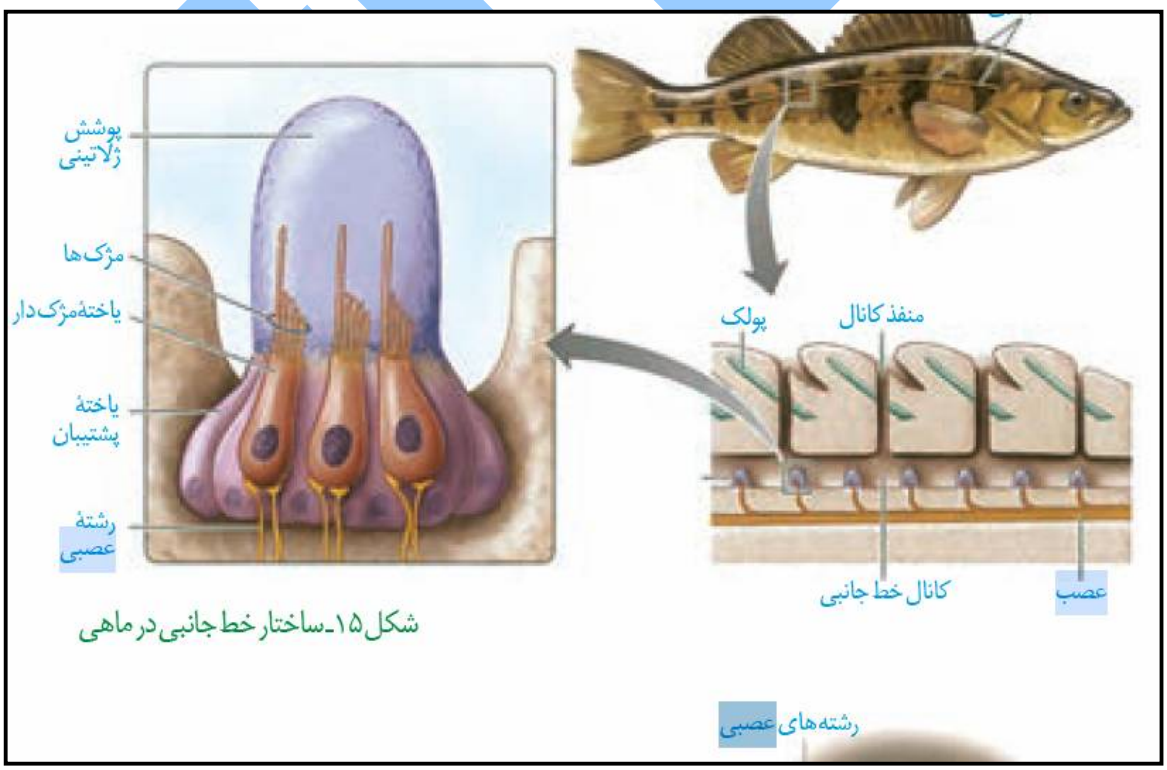
گیرنده چگونه اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کند؟ در فصل قبل با چگونگی ایجاد پیام عصبی در یاخته‌های عصبی آشنا شدید. عوامل گوناگونی مانند تغییر شکل در اثر فشار، مواد شیمیایی و تغییر دما، نفوذپذیری غشای گیرنده به یون‌ها و در نتیجه پتانسیل غشای آن را تغییر می‌دهند.

شکل ۱، یک گیرنده فشار پوست را نشان می‌دهد. این گیرنده انتهای دارینه (دندریت) یک نورون حسی است که درون پوششی چند لایه و انعطاف‌پذیر از نوع بافت پیوندی قرار دارد. فشرده شدن این پوشش، رشتهٔ دندریت را تحت فشار قرار می‌دهد و در آن تغییر ایجاد می کند. در نتیجه کانال‌های یونی غشای گیرنده، باز و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می کند. به این ترتیب در دندریت پیام عصبی ایجاد و به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in





شکل ۱۵ـ ساختار خط جانبی در ماهی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ادامه نکات ترکیبی

زیست غیاثی

رنین یک 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 ورودبه خون120 روز است. بیشترین عمر برای سلول های خاطره می باشد.

.اگر استفراغ از ابتدای روده باریک انجام شود پیلور هم باز می شود.یا اگر

از معده انجام گیرد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

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 معده با اثر .اسید برپپسیلوژن حاصل می شود اما محیط داخلی معد

ه 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 قرباغه گیاه خوار بوده وبا آبشش تنفس می کند.ماده دفعی آن آمونیاک است.

ولی قورباغه بالغ گوشت خوار بوده با شش و پوست خود تنفس می کند.

ماده دفعی نیتروژن دار بسته به زیستگاه آن یا محیط زیست فرق می کند.

در آب باشد آمونیاک در خشکی اوره.هردو طناب وعصبی پشتی دارندمهره دار هستند.

Telegram: @konkur_in

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.

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 بزرگتراز 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 داردولی هزارلا نسبت سطح به حجم زیادی دارد. سلولهای جانوران ژن آنزیم سلولاز را ندارند

ولی ژن آنزیم تجزیه کننده سلولاز را دارند.

پروتئاز های معده در محیط اسیدی و پروتئاز های 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 شودنه 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 دارو ها در دهان جذب می شوند.ولی داروها جزء مواد غذایی محسوب نشده ونیاز 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 آبزی بوده و شش داردوآب 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 پارانشیی حداقل پنج لایه وجود دارد.

گاسترین چون در روی سلول های اصلی و حاشیه ای گیرنده دارد سبب

تولید پپک دوم می شود

وباعث فعال شدن آنهامی شود لذا چرخه کرپس و زنجیره میتوکندوری

آن ها را فعال تر می کنند.

هنگامی که غذا در دهان قرار می گیرد, غذای گربه می تواند گوشت باشد.گوشت گلیکوژن

است.گلیکوژن پیش ساز دارد به نام گلوکز.اماپیش ماده ندارد چون پیش ماده مخصوص آنزیم ها می

باشد.آنزیم ها می توانند هم پیش ساز وهم پیش ماده داشته باشند.غذای گربه فقط گلوکز تشکیل شده است.یعنی گلیکوژن.

گلیکوژن از مونوساکارید یا هگزوس تشکیل شده است. که قند می باشد یعنی نیتروژن ندارد.در کبد گربه نیز به شکل گلیکوژن می توان دید.حرکات منظم ارواره ها :این حرکات ارادی هستند.پس توسط اعصاب خروجی از قشر مخ می توانند آرواره ها را تحریک کنند.آرواره 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 مجرایی 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 باشدمثل انسان. که در پستانداران رنین نیز دارد.ولی در نوزادبسیاری از پستانداران

همه این فعالیت ها نیاز به نظم دارند.

با پاره شدن پرده جمپ در یک سنت هوا وارد مایع جمپ شده و فقط شش همان سمت بسته می شود.

چون هر شش پرده جمپ مستقل دارد.سولفاکتانت اگر کم شودیا ترشح نشود شش ها روی هم نمی خوابند

علت: فشار منفی مایع جمپ می باشد. در بازدم عمیق با پایین تر آمدن قفسه سینه حجم آن کم می شود.د

ولایه پرده جمپ به هم نزدیک می شوند و فشار مایع جمپ کم می شود شش ها به حد اکثر جمع می شوند.

انقباض عضلات شکم نیز سبب گنبدی شدن پرده دیافراگم و خارج شدن حجمی از هوا به نام ذخیره

بازدمی می شود.

در سلول های کیسه هوایی سانتریول ها فعالیت کمتری دارند. زیرامژک نمی سازند.قطرمجاری تنفسی

درحالت مختلف تغییرمی کند اما درجدار کیسه هوایی بافت یا سلول ماهیچه وجود ندارد.

خرچنگ ها لوله های نای و مافذی در سطح بدن ندارند وباآبشش تنفس می کنند.اما حشرات دارند

و جذب اکسیژن به قلب می رود. CO_2در خرچنگ ها همولنف از ابشش عبو کرده و پس از دفع

در حالی که در حشرات به همولنف گازها وارد نمی شوند. در قفسه سینه انسان هرچه نوع بافت ماهیچه ای

دیده می شود.

نکات زیبا تقدیم شما

کلاس انلاین استاد غیاثی جهشی در تراز و درصد

www.konkur.in

نمونه بررسی کتاب زیست با رمز گردانی غیاثی

اولین مدرس شبکه سیما و تکنیک های به روز رمز گردانی

انگیزه این فایل :

« درس زیست را چگونه بخوانیم »

مهره داران

همهٔ مهره‌داران کلیه دارند. ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) که ساکن آب شور هستند، علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

سلام خوبی ؟

دیدی !!! کلیه را می توان همون تمام تفسیر کرد .... یعنی کلیه مهرداران کلیه دارند

دیدی !!! از حرف غ استفاده کردم و شد غضروفی غدد راست روده و غلیظ

هم ایستایی از ویژگی‌های اساسی همهٔ جانداران است.

Telegram: @konkur_in

هم ایستایی

همه اساسی تشابه کلماتو ببین !!!

فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعّالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به‌صورت گرما از دست می‌دهند؛ مثلاً گنجشک غذا می‌خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کند.

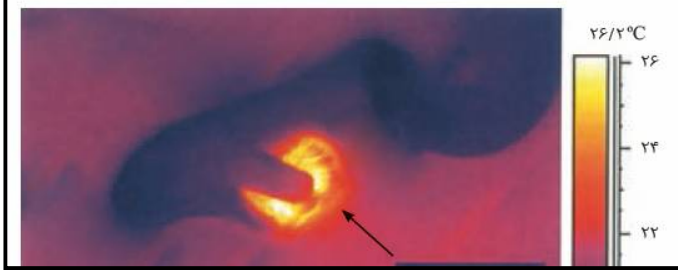
این متن را میتونی به انتشار ربط بدی عزیز ؟؟؟

بله افزایش گرما افزایش سرعت انشار

این متن را می تونی به نوعی خزنده ربط بدی عزیز ؟؟؟

بله مار زنگی توضیحشو ببین ...

گیرندهٔ فروسرخ مار زنگی: برخی مارها می‌توانند پرتوهای فروسرخ را تشخیص دهند. همان طور که در شکل ۱۹ می‌بینید، در جلو و زیر هر چشم مار زنگی سوراخی است که گیرنده‌های پرتوهای فرو سرخ در آن قرار دارند. به کمک این گیرنده‌ها، مار پرتوهای فرو سرخ تابیده از بدن شکار را دریافت می‌کند و محل آن را در تاریکی تشخیص می‌دهد.



جانوران با حرکت و متابولیسم خود گرما تولید م کنند که این گرما گاهی برای خودشون دردسر میشه

پاسخ به محیط: همهٔ جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقهٔ گیاهان به‌سمت نور خم می‌شود.

محرک چیه ؟ هر چیزی که باعث تحریک بشه ...

همیشه محیطیه ؟ نه ممکنه گرسنگی باشه پس داخلی و خارجی میشه /

سازش با محیط: جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می‌کنند؛ مانند موهای سفید خرس قطبی.

سازش خرسسسسسسسسس سسسفید حرف س درود

مجرک ها را از کتاب یازدهم مطالعه کن محرک ها باعث تحریک میشن و گیرنده ها تشخیص می دن اما هیچکدوم درک

گیرندهٔ حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت می‌کند و اثر محرک در آن به پیام عصبی تبدیل می‌شود. صدا، فشار، اکسیژن، گرما و نور نمونه‌هایی از این محرک‌ها هستند که هر کدام گیرندهٔ ویژه‌ای را در بدن تحریک می‌کنند. گیرنده‌های حسی انسان گوناگون‌اند؛ ولی می‌توان آنها را براساس نوع محرک، در پنج دسته کلی طبقه‌بندی کرد: گیرنده‌های **مکانیکی، شیمیایی، دمایی، نوری و درد.** در ادامه درس با این گیرنده‌ها آشنا می‌شوید.

www.konkur.in

س ب ا د ج ا ج ا ز

چیزی نیست ترتیب سطوح (سباد جاجاز)

شکل ۳ـ سطوح سازمان‌یابی حیات

۱ـ یاخته پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. همهٔ جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.

۲ـ تعدادی یاخته یک بافت را به وجود می‌آورند.

۳ـ هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوانی که در اینجا نشان داده شده است.

۴ـ هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.

۵ـ جانداری مانند این گوزن، فردی از جمعیت گوزن‌هاست.

۶ـ افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

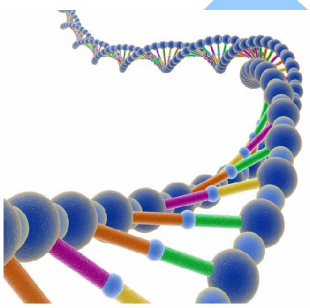
۷ـ جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

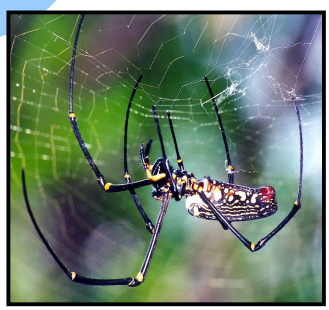
۸ـ عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.

۹ـ زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.

۱۰ـ زیست‌کره شامل همهٔ زیست‌بوم‌های زمین است.

مهمترین مولکول زیستی « دی ان آ » می باشد که اگر تخریب بشه « د نیای » موجود به هم می ریزه





تـــــار عنکبوت پروتئین ساختـــــــاری می باشد

(در هر دو کلمه تـــــار را به خاطر دارم)

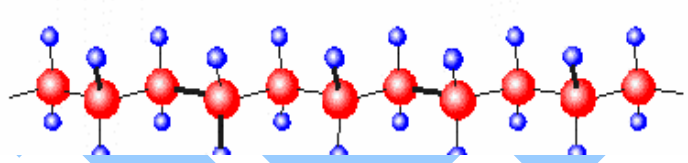
Telegram: @konkur_in

پلـــــــی مر (برای مثال آپارتمان) مونومـــــر (برای مثال آجر)

آجر های کوچک که در همه شهر ها یکسانند به صورت آپارتمانهایی در می آیند که در شهر های مختلف شکل های متفاوتی دارند .

(جمله کتاب :: مولکولهای کوچک در همه جانداران یکسانند به صورت پلی مر هایی در می آیند که در افراد مختلف متفاوتند)

می توان پلی مر ها را چنین یاد گرفت ::: پلـــــــی مر ها همان مونومر هایی هستند که بین هم پـــــل زدند و زیاد شدند . ==========>>>



نکاتی در مورد سنتز آبدهی و هیدرولیز

وقتی کارگران مشغول ساختن(سنتز) یک ساختمان هستند به شدت انرژی مصرف می کنند و عرق می کنند (همان آبدهی را میگه) پس ساخته شدن یا سنتز همراه با مصرف انرژی و آزاد شدن آب (عرق کردن) همراه است . مگه نه ...

اسباب بازی های معمایی (جورچین) کودکانو دیدی ؟؟

www.konkur.in

دو ساعت فکر می کنن که یه ساختمان کوچیک بسازن هی انرژی فکری مصرف میکنن . اما وقتی حوصلشون سر میره با یه ضربه خرابش می کنن. مگه نه ... ؟؟

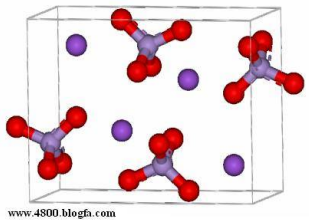
نتیجه :

در سنتز آبدهی : انـــــــرژی مصرف (انرژی خواه) آب آزاد می شود .

در هیدرولیز : انرژی آزاد آب مصرف

« آب با انرژی حالت بر عکس داره هر کدام مصرف اون یکی آزاد میشه !! »

رابطه حلالیت و اندازه مولکول و سن آدما !!!!!!



بچه ها زودتر از مسیر زندگی امکان داره خارج بشن .

و در مسیرخلاف حل میشن .اما آدمای بزرگ خدا نکنه که خیلی دیر نسبت به اون بچه به خلاف میرن .

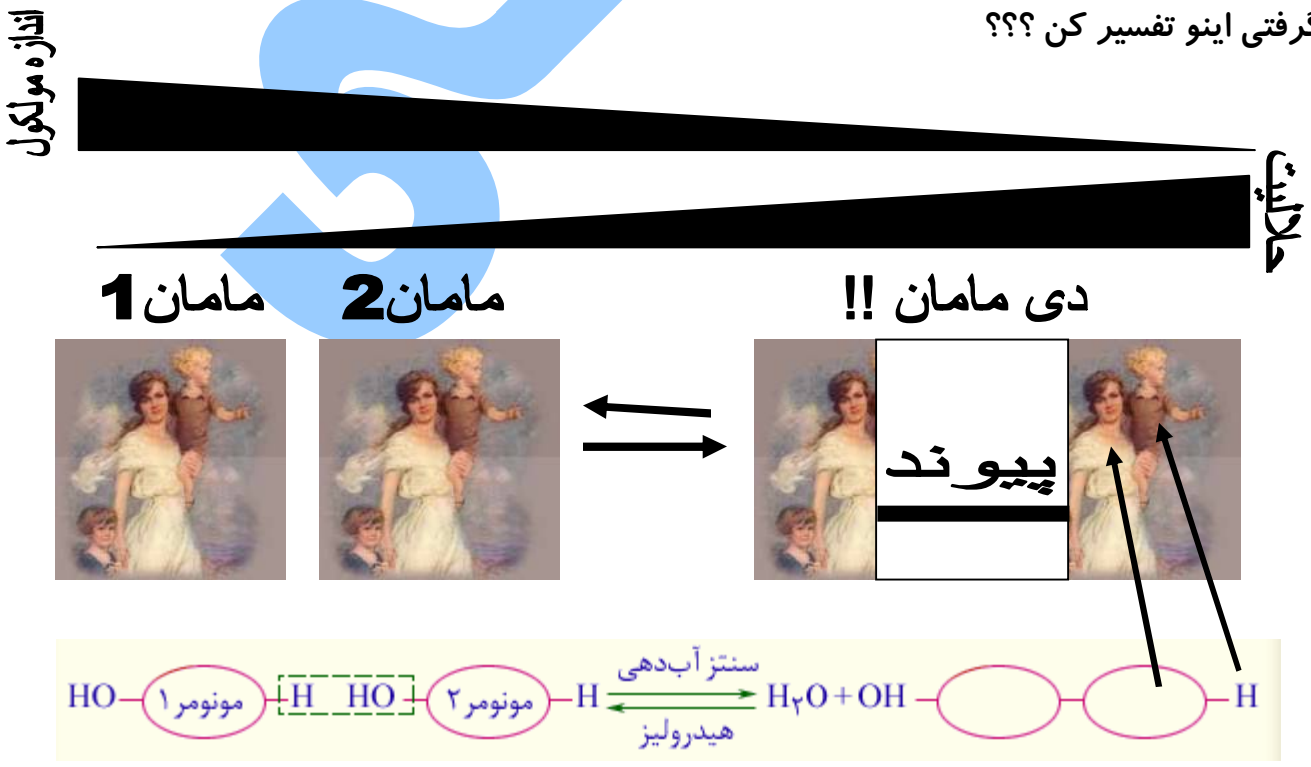
گلوکز و مونومر ها که میشه گفت کوچیکای گروه خودشونن ،بچه محسوب میشن زود در آب حل میشن . اما نشاسته که مثل پیرمرد با تجربه و برزگه مشکل ... در آب حل میشه .

نتیجه :::

« مولکولهای بزرگ پیوند زیاد دارند و انرژی زیاد می خوان تا در آب حل بشن

اما مولکول های کوچک زودتر حل میشن »

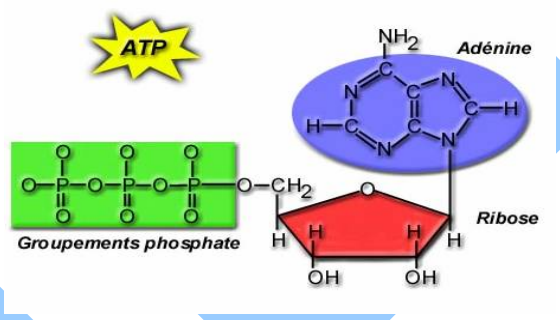
اگه یاد گرفتی اینو تفسیر کن ؟؟؟



Telegram: @konkur_in

یه شکل فوق العاده جالب برای سنتز آبدهی

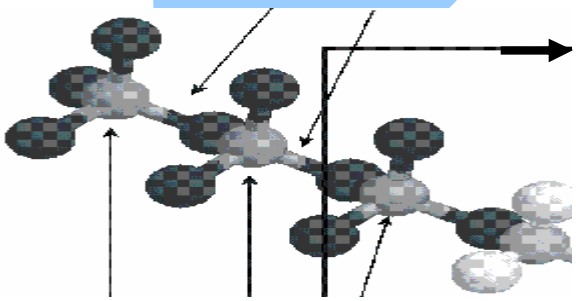
با سود ... % A T P بانک



من میگم این ملکول گاوصندوق سلول محسوب میشه شما چطور .

این مولکول انرژی (پول) را می گیره ذخیره می کنه . بعد از ذخیره روی هر انرژی یک قفل (فسفات) می زنه. دقت کنید اگه قفل (فسفات) نباشه انرژی (پول) را می دزدن .دو تا انرژی ذخیره ای

از این خط به این ور مولکول پایه اولیه



دو تا قفل خارجی

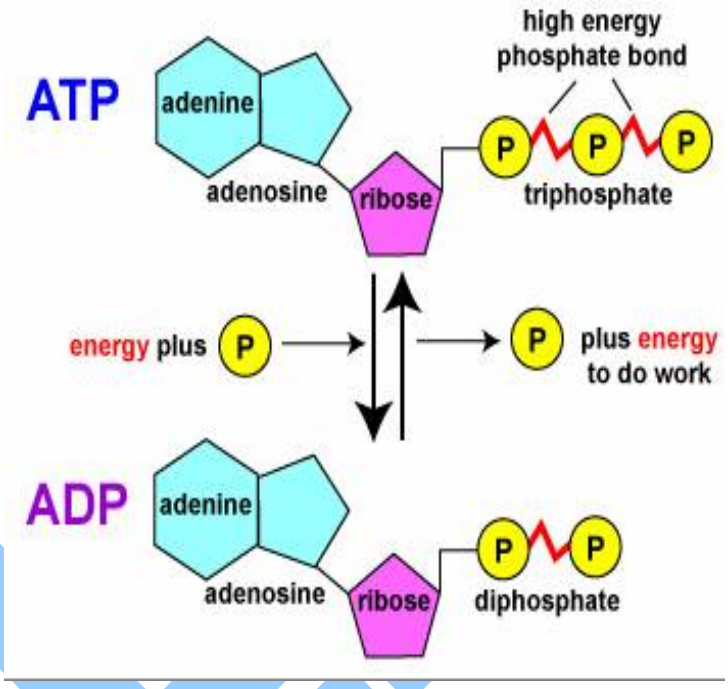
این مولکول حداکثر میتونه دو تا انرژی

بگیره و دو تا قفل خارجی روش بزنه .

و یا این مولکول مثل حساب جاری بانکی خودت محسوب میشه .

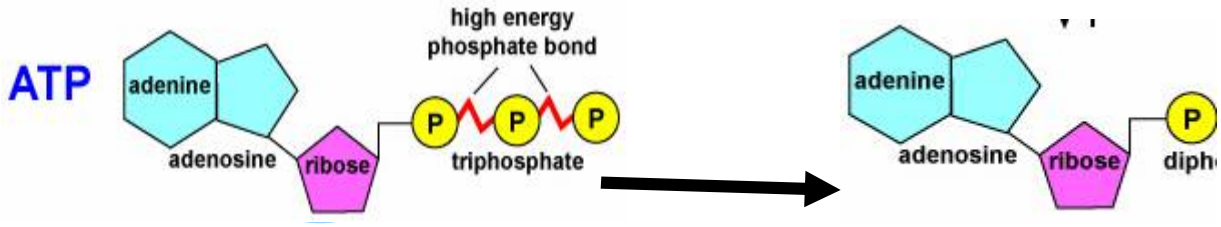
چطـــــــــــــــــــور ؟؟؟؟؟؟؟؟؟

می تونی از حسابت پول برداری یا واریز کنی اگه یه دفعه تمام پولتون برداری دیگه حسابت بسته میشه و برگشت ناپذیر میشه .



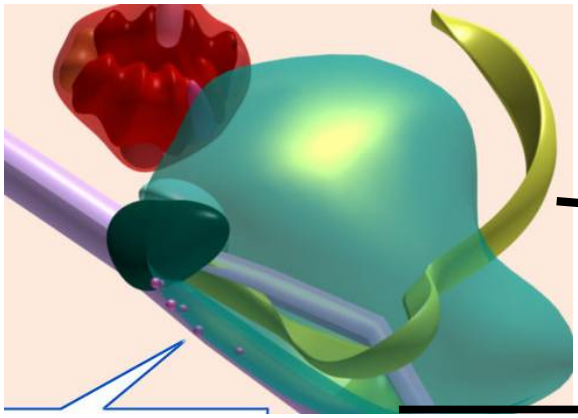
یعنی اگه مثل شکل بالا سلول کم کم بخوره می تونه همیشه بخوره (فلش ها دوطرفه هستند .)

ولی اگه به یکباره همه انرژی و پول را برداره (مثل شکل زیر) ، شرمنده دیگه باید حساب دیگه ای باز کنه .



www.konkur.in

اصل پروتئین سازی : و رابطه آن با D N A



RNA

RNA polymerase

دقت شود Rبه حروف

Ronevisi

به این عمل میگن

DNA —1→ **RNA** —2→ **پروتئین**

زبان نوکلئوتیدی — **زبان ریبو نوکلئوتیدی** — **زبان پپتیدی**

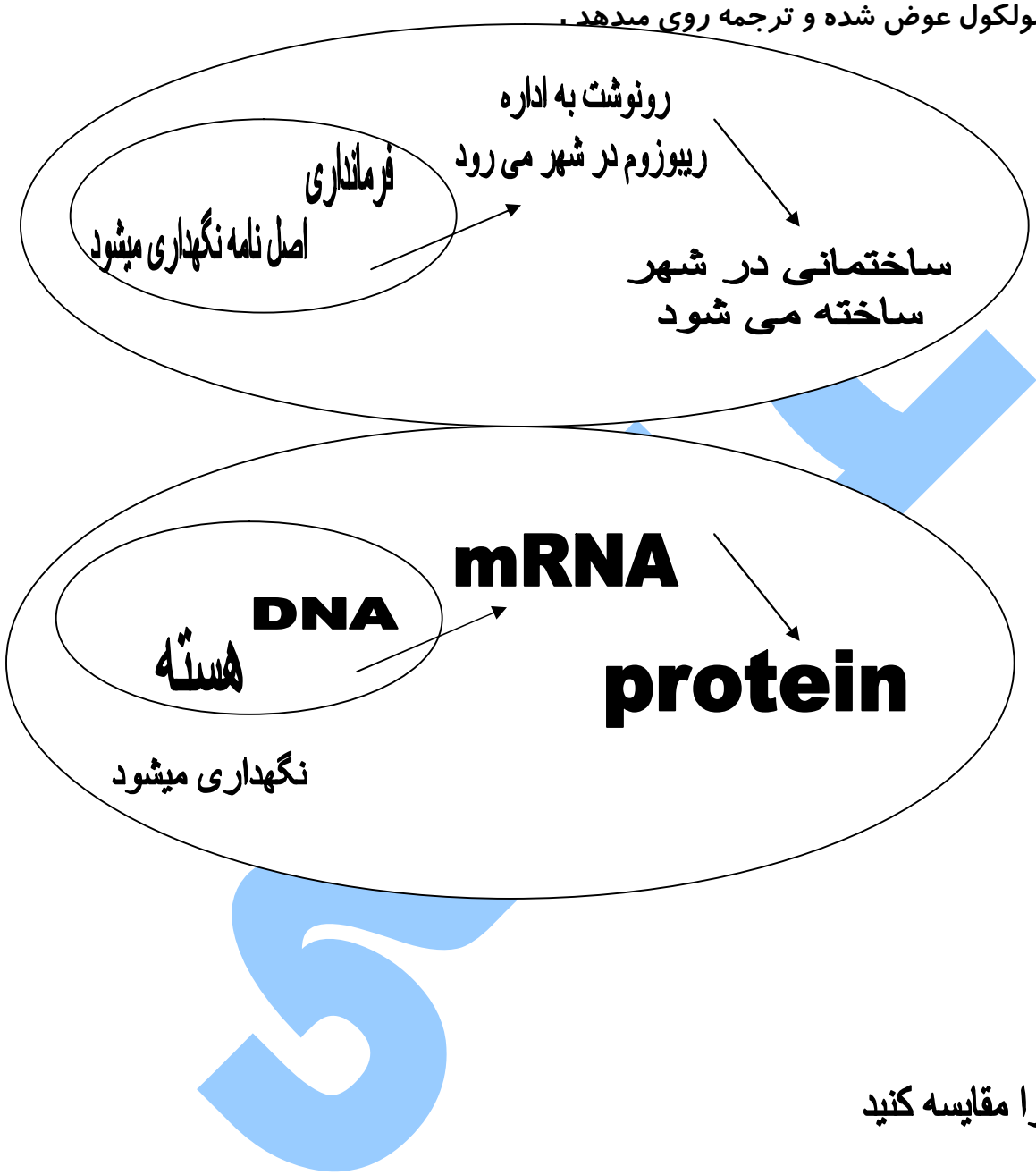
الفبای ATCG — **الفبای AUCG** — **الفبای 20 نوع**

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در تبدیل اول زبان عوض نمی شود از روی نامه یه رونوشت زده میشه .

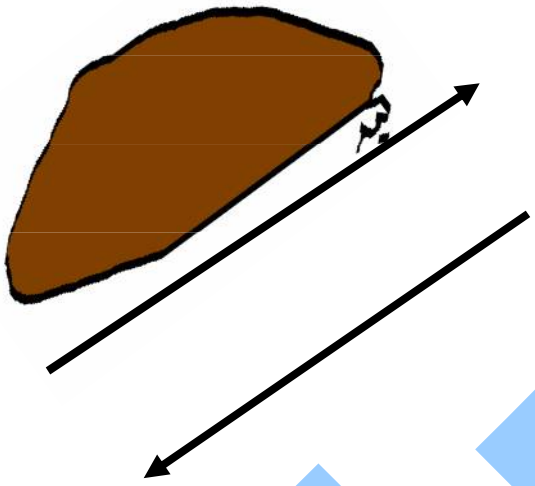
در تبدیل دوم زبان مولکول عوض شده و ترجمه روی میدهد .



این دو شکل را مقایسه کنید

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



گلیکوژن نحوه تنظیم قند خون در جیگررررر.....

((کبد و ببین هم نوشتم هم رسم کردم !!!!))

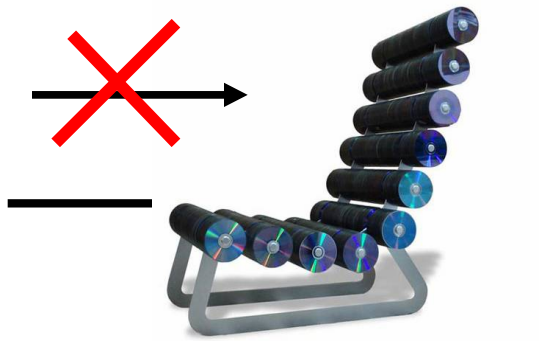
صبحانه

ورزش

بریم سراغ قصابی و گوشت که کیلویی ... تومان شده .

گلوکز

منظورم پروتئیـــــــــــــن می باشد .



Telegram: @konkur_in

جونم براتون بگه منظورم فقط و فقط یه چیزه . اگه میله ها را همین طوری پشت سر هم قرار بدی نمیشه صندلی ساخت برای تبدیل شدن این میله ها به صندلی باید بعضیا شو کج کرد ،بعضیاشو کوتاه، بعضیا شو بهم جوش داد و .....

بریم سراغ مولکول خودمون

اگه آمینو اسید ها را همین طوری پشت سر هم قرار بدی نمیتونی به پروتئین برسی آخه پروتئین باید شکل و حالت فضایی و سه بعدی خاصی به خود بگیره تا بشه یه مرد واقعی ببخشید یه پروتئین واقعی

میله ها را پلی پپتید می نامم . و صندلی را پروتئین . * خوب بید . *

خبری که هم اکنون به دستم رسید دقت کنید:

یه نفرحرف منو قبول نکرد و میله ها را همینطوری روی هم چیده .

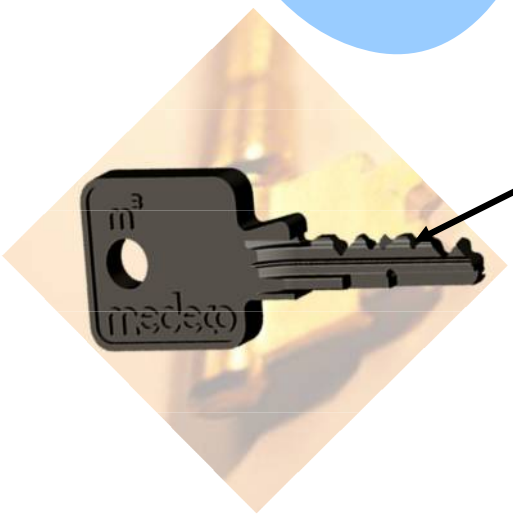
ببینید صندلی نشده ؟

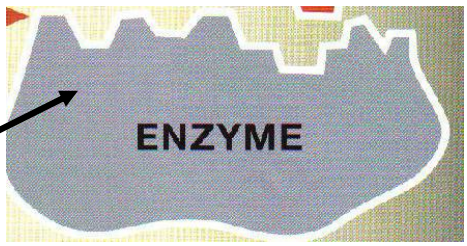
بسیار سفر باید تا پخته شود خامی ...

آنزیـــــــم :

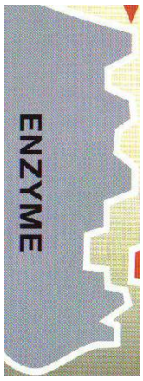
امروزه تو جیب همه آنزیم پیدا میشه !!! تعجب نکن .

راست میگم دیگه . اگه یه روز کلید دوچرخه . ماشین یا خونتو گم کنی چقدر مشکل برات پیش میاد کلید کار ما را آسون می کنه .





شباهت آنزیم با کلید :



الف : هر دو جایگاه فعال با شکل مشخصی دارند

ب : هر دو اگر در آتیش و یا اسید بذاریم خراب شده شکلشونو از دست میدن و دیگه به درد نمی خورن

ج : هر دو در عملکرد خودشون تغییر نمی کنند و چندین هزار بار مورد استفاده قرار میگیرن.

راستی اگه با هر باراستفاده کلید مجبور بودیم یه کلید دیگه بخریم من شغلمو به کلید سازی تغییر می دادم !

***** پیام های بازرگانی : *****

پروتئین ذخیره ای : آلبـــــومین (عکسای یادگاریمو تو آلبـــــوم ذخیره کردم .)

فـــروکتوز + گلوکز ⟶ آب + ساکاروز

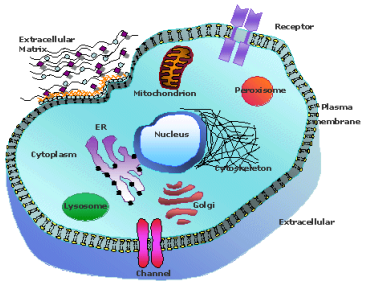
گالاکتوز + گلوکز ⟶ آب + لاکتوز

بیشتر دانش آموزان این یکی را قاطی میکنن %%% شما این طور یاد بگیرین

ساکاروز و فروکتوز حرف « ر » دارند .

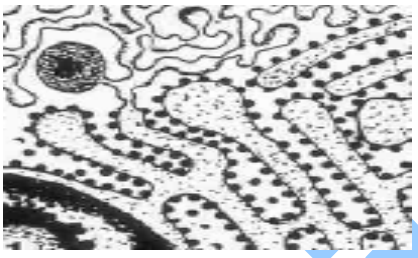
درون کلمه گالاکتوز می توان لاکتوز را یافت .

Telegram: @konkur_in



نگاهی متفاوت به اندمک های سلول :

دستگاه گلژی : گمرک یا اداره پست ، هر دوی این ادارات به نحوی در نزدیکی مرز یا خروجی شهر در ارتباطند در هر دو اداره امکانات و بسته های ترشحی باید کاملا بررسی شده سپس با توجه به آدرسی که دارند به نقطه خاصی داخل کشور یا خارج آن فرستاده شوند .

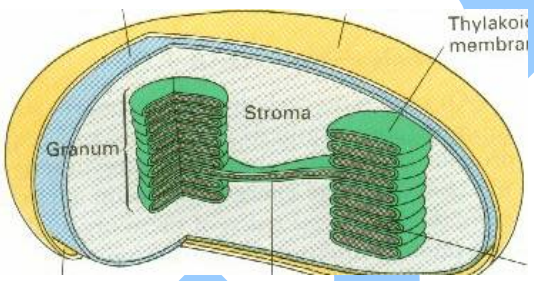


شبکه آندوپلاسمی : خیابان های سلول محسوب می شوند برخی خیابانها ترافیک (ماشین) دارند .(مثل خ انقلاب) شبکه آندوپلاسمی زبر از این نوع می باشد .

گروه دوم یا خیابان هایی که ماشین ندارند . (صافند)

میتوکندری : شبیه چیزی نیست جز نیروگاه

کلروپلاست : کارخانه



www.konkur.in

واکوئول : سیلو (انبار سلول)

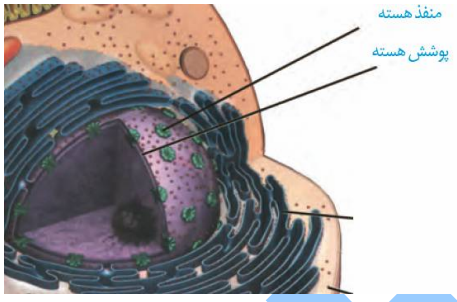
اگر در شکل مقابل دقت کنید آب درون واکوئول ذخیره شده

پس نقش اصلی واکوئول ذخیره آب و مواد مختلف محلول در آب می باشد

هسته : فرمانداری سلول (چون تنظیم فعالیت های یک شهر بر عهده فرماندار می باشد)

را می توان به عنوان فرماندار یک سلول محسوب کرد . D N A نتیجه :

(دستور ساخت یک ساختمان یا تخریب آنرا آقای فرماندار می دهد و در این شهر (سیتوپلاسم) ساختمان (مولکول پروتئین) ساخته می شود .



فرمانداری سلول ←

لیـــــزوزوم : لیز: (تجزیه)

زوم : (منطقه)

شما لطف کنید لیززوم را پاسگاه محسوب کنید !!!!!!! آخه پاسگاه وظیفش اینه که جنگ و دعوا بین مردمو حل کنه (سربازان داخل پاسگاه) و نذارن مردم باهم در گیر باشند . به نوعی مردم را از هم تجزیه می کنند .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

چرا در یک شهر همه ادارات در یک ساختمان قرار ندارند ؟؟؟

اگه اینطور بود چه مشکلاتی پیش میومد ؟؟؟

نمونه ای از این مشکلات را بخونید تا ....

1 – فردی برای پرداخت عوارض وارد اداره انتقال خون شد

2 – فرد بیماری به شهرداری مراجعه کرد .

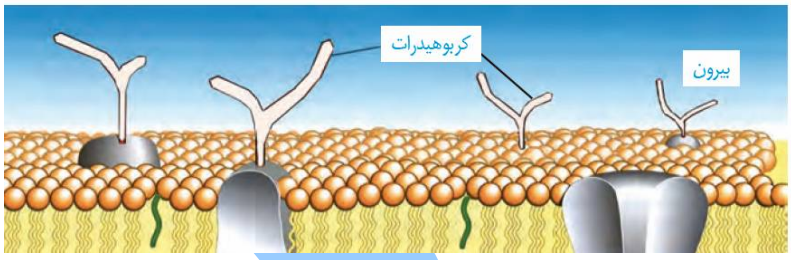
3 – فردی .....

می بینید که حال و هوای هر اداره و افرادش با ادارات دیگر فرق می کند و سلول آنها را درون اندامک های مختلف جا میدهد . پس نمیشه همه ادارات را در یک ساختمان قرار داد . در مورد سلول نیز همچنین نمیشه همه اندامک ها درون یک کیسه غشایی باشند .

آخه جو و نوع فعالیت و .... هر کدام با بقیه فرق می کند .

آنتی ژن : همان آنتن های پشت بام هستند این میله آهنی (آنتن) به تنهایی نمی تواند سرپا باشد باید یه پایه محکم داشته باشد .

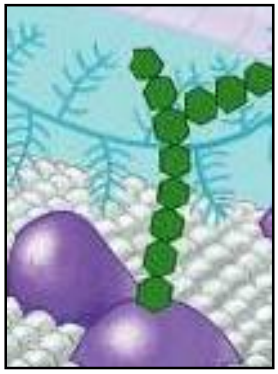
این شکلها را مقایسه کنید

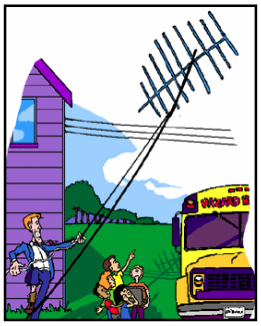


ببینید آنتن پشت بام مثل

آنتی ژن سلول

عمل میکنه .





Telegram: @konkur_in

شبکه آندوپلاسمی صاف : شکل این شبکه همانند انگشتان دست می ماند . همین الان انگشتان دستت را باز و بسته کن . چه احساسی داری ... ؟ هیچ چی ! خواستم یاد آوری کنم برای باز و بسته کردن انگشتان باید ماهیچه های انگشت فعالیت کنند . این فعالیت هم با آزاد شدن یون کلسیم در شبکه آندوپلاسمی صاف امکانپذیر است .

اتوتروف و هتروتروف و پیتزا . ... !!!

سلول های گیاهی برای خودشون در منزل خودشون غذا می سازند

اتو : خود تروف : غذا سازی

اما سلول های جانوری این توانایی را ندارند و به

پیتزا فروشی زنگ می زنند وسفارش غذا میدهند .

فصل بافت ها :

فصل بافت ها :

منظور از توده تمایز نیافته سلولی و تمایز به بافت چیست ؟

فرض کنید می خواهیم ساختمانی را بسازیم برای این کار سفارش 10 ماشین آجر دادیم آجرها را آوردند و در یک منطقه خالی کردند . کسی می تونه بگه یه دونه از این آجر ها کجای ساختمان حتمـــــــــا بکار می رود ...؟؟ نه ما مختاریم هر آجری را در هر جای ساختمان بکار ببریم . (قبل از تمایز سلول ها توانایی تولید به هر بافتی را دارند .)

اما بعد از ساختن ساختمان دیگه نمی تونی آجری را از دیوارآشپزخانه طبقه دوم بکنی و درراه پله بکار ببری (... %)

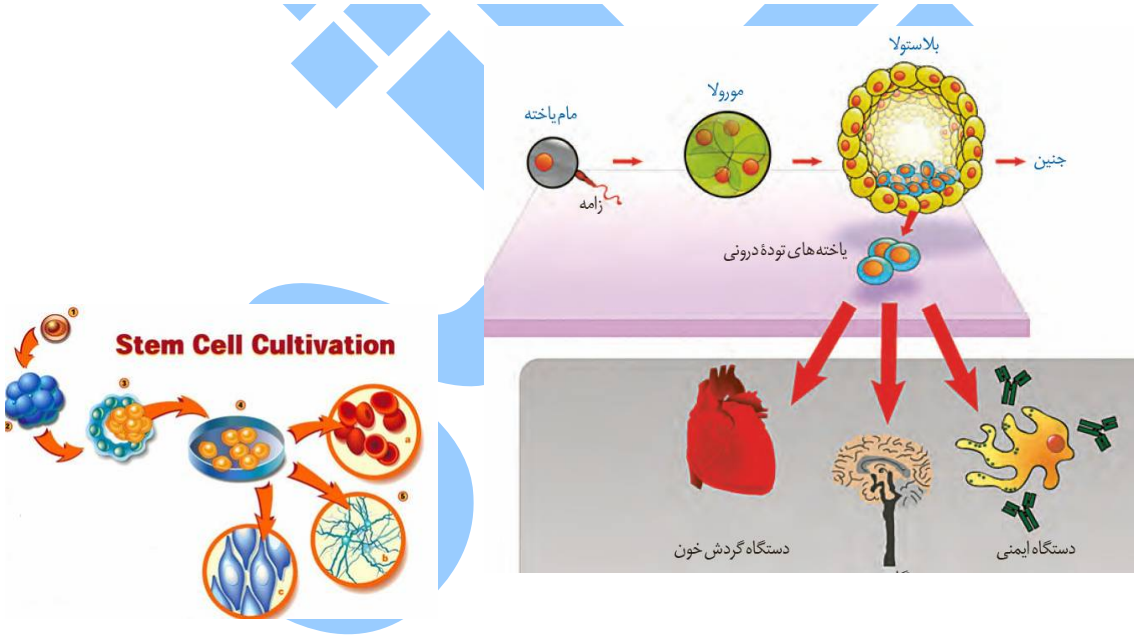
(بعد از تمایز سلول ها به بافت تبدیل شده و مشکل می توان به بافتی دیگرتغییرشان داد .)

بعد از تمایز

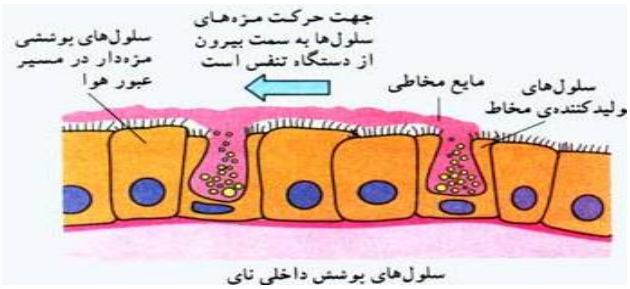
ز

همه عمر برندارم سر از این خمار مستی

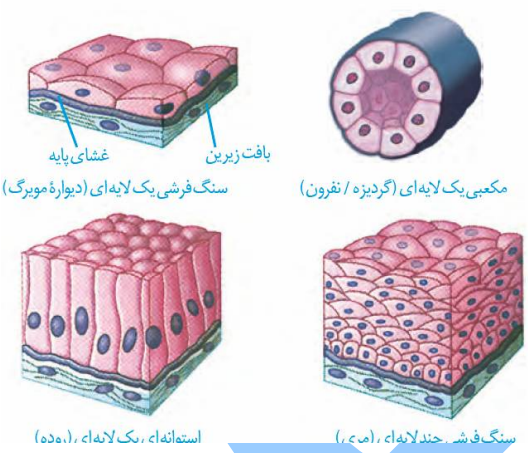
که هنوز من نبودم که تو در دلم نشستی



بافت پوششی :



سلول‌های پوشش داخلی نای



اگه دنبال مثال برای بافت پوششی می گردی . کافیه جلسه کنکور به موزاییک های زیر پایتان توجه کنید .

فاصله هایشان بسیار کمتر و کف را پوشانده اند .

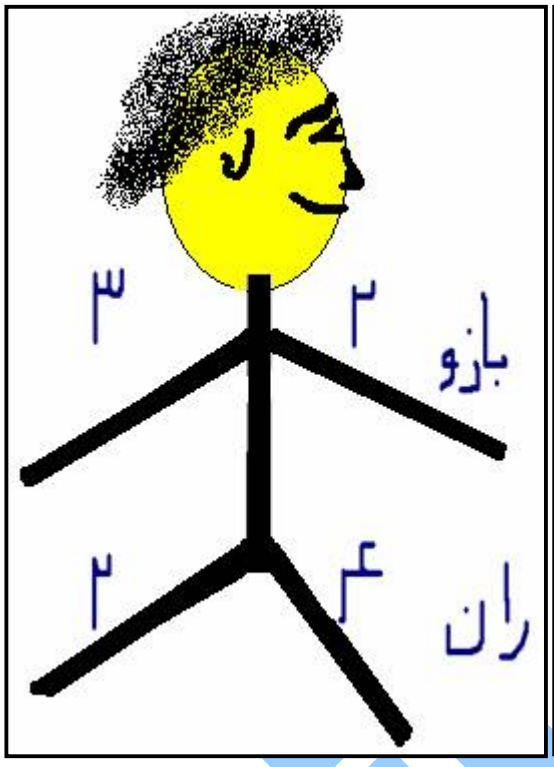
و زیرشان یک سیمانی آنها را به کف چسبونده .

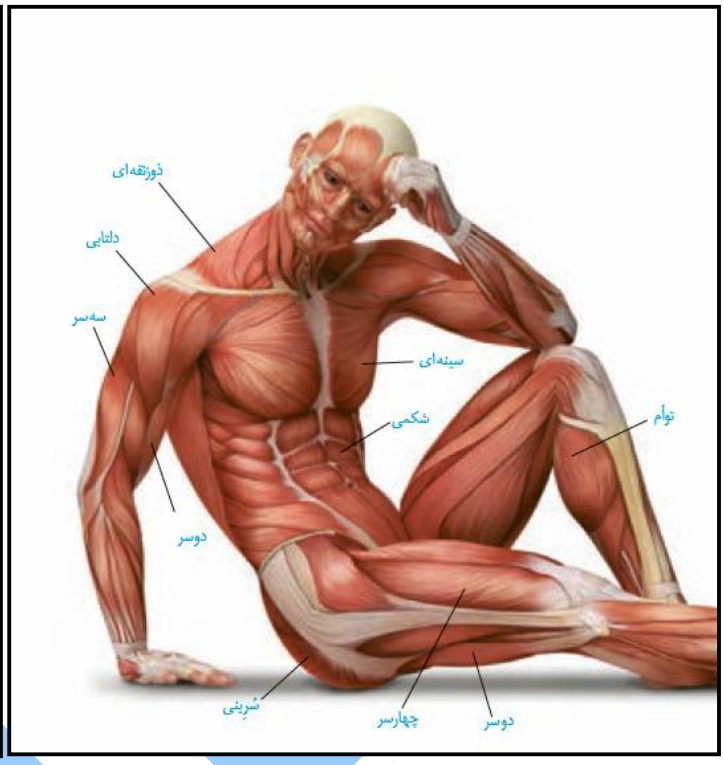
مثلا برای توضیح ماهیچه های دو سر و سه سر و چهار سر که هم در بازو وجود دارند و هم در ران ،

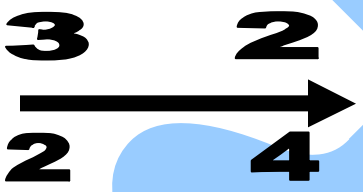
این شکل را رسم می کنم و تا ابد در ذهن وی می ماند :

با رسم این شکل ظاهرا ساده اما خلاقانه دانش آموز براحتی محل ماهیچه ها را یاد می گیرد که کدام در جلوی بدن و کدام در سطح پشت بدن است .

در سال های قبل یک تست کنکور در این مورد طرح شده بود .







جلوی بدن

جالب است بدونید که وقتی ماهیچه های دو سر منقبض میشن اندام مربوطه را خم می کنند

یعنی دوجهته می کنند دو و دو جهته رمزگردانی شدن یادت نمیره

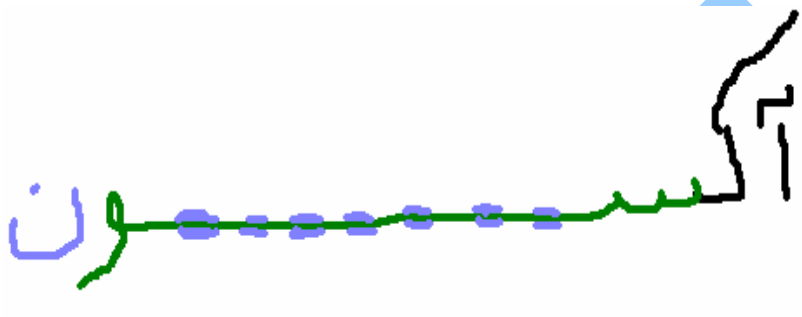
www.konkur.in

د ندریت و

د هلیز هر دو فقط بلدند

د ریافت کنند

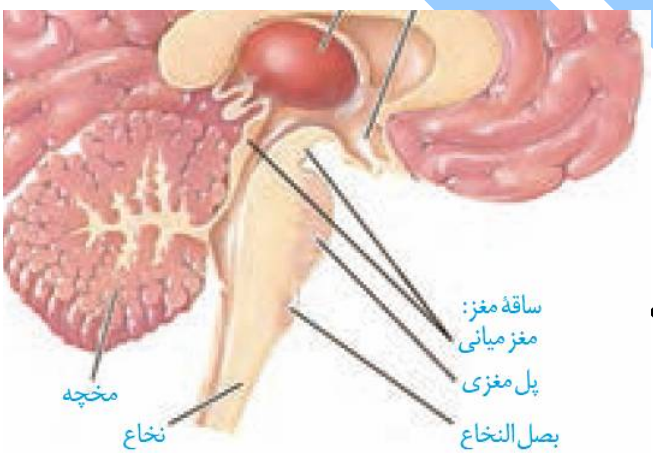
این هم از طرح ابتکاری برای دندریت و آکسون



غیاثی

استفاده از این رمز های خدادادی برای سایر همکارا در کلاسا با ذکر منبع بلامانع است .....!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

غیاثی



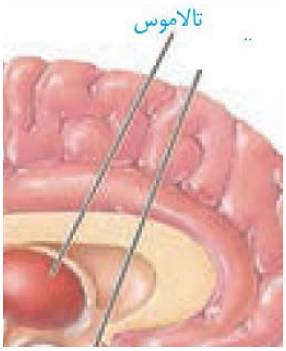
ساقه مغز : برای یادگیری کامل سه قسمت ساقه مغز کافیست ترتیب الفبای فارسی را را از پایین به بالا رعایت کنید (ب پ م)

ب

پ

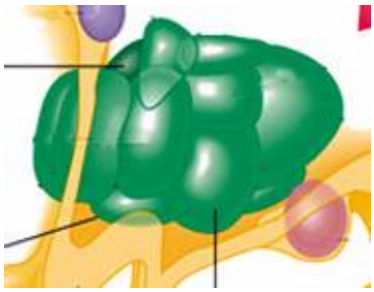
م

مهمترین وظایف برخی اندام های مغـزبا رمز :



تـــــــــالاموس : تـــــــــــقویت

Telegram: @konkur_in



هیپوتالاموس : به مدت زیاد تشنه و گرسنه نمونید مریض میشید

تب می کنید غده های بدنتون از تنظیم خارج میشن .

بصل‌النخاع: پایین‌ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد. بصل‌النخاع، فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است.

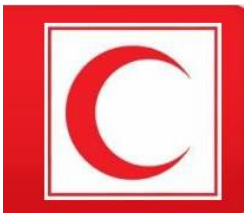
هیپوتالاموس که در زیر تالاموس قرار دارد، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

به بصل النخاع میگیم بیا وظیفه اعمال حیاتی و به تو واگذار کنیم :

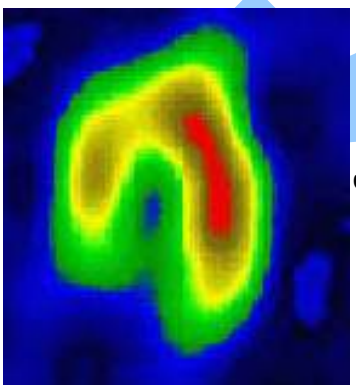
در جواب میگه نه؟!!!!!!!! من به تنهایی نمی تونم از عهده این کار بر بیام . کار حساس و مشکلیه .

یه کمک می خوام . هیپوتالاموس میاد به کمک بصل النخاع و هر دو باهم اعمال حیاتی را کنترل می کنند .

اعمال حیاتی حساس اند



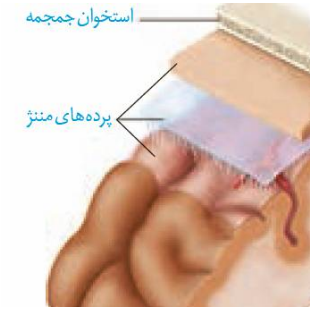
با دو اندام کنترل میشوند



نکته بسیار جالب در مورد لیمبیک ----------»»»»

انجام اعمالی که تعاریف چندان واضحی در زیست شناسی ندارند و نیاز به بررسی حیطه روانشناسی دارند و به کنار هم هستن (کناری) . به عهده لیمبیک می باشد مانند خوشحالی . احساس لذت . عصبانیت و .....

سامانهٔ کناره‌ای (لیمبیک) که با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد. سامانه کناره‌ای در حافظه و احساساتی مانند ترس، خشم و لذّت نقش ایفا می‌کند (شکل ۱۶).



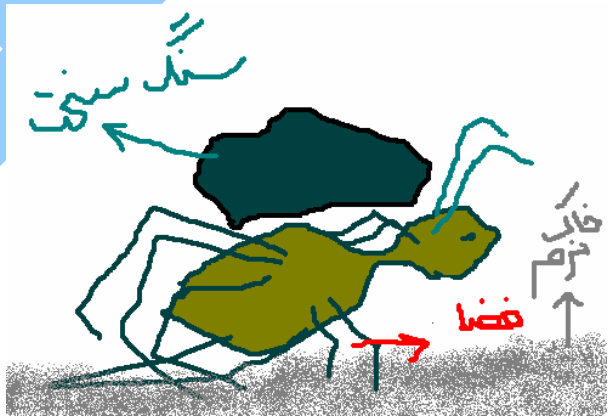
لایه های منـــژ:

با توجه به شکل سخت شامه بالای عنکبوت

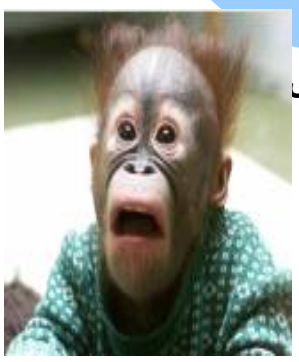
نرم شامه زیر عنکبوت

و بین عنکبوتیه و نرم شامه فضایی وجود دارد .

سخت شامه – عنکبوتیه – فضا (مایع) – نرم شامه



مثال برای فهم علایم و نتایج اعصاب خودمختار :



فرض کنید در راه مدرسه یه دفعه صحنه تصادفی را ببینید چه اتفاقی در بدن شما می

1 – مردمک چشم گشاد (شکل روبرو)

2 – دهانتون خشک میشه (کاهش ترشح بزاق)

3 – قلبتون تند میزنه (افزایش ضربان قلب)

4 – تند تند نفس می کشید (افزایش قطر مجاری تنفسی)

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

5 – در همین حالت نمی تونید غذا بخورید .(کاهش چشمگیر فعالیت دستگاه گوارش)

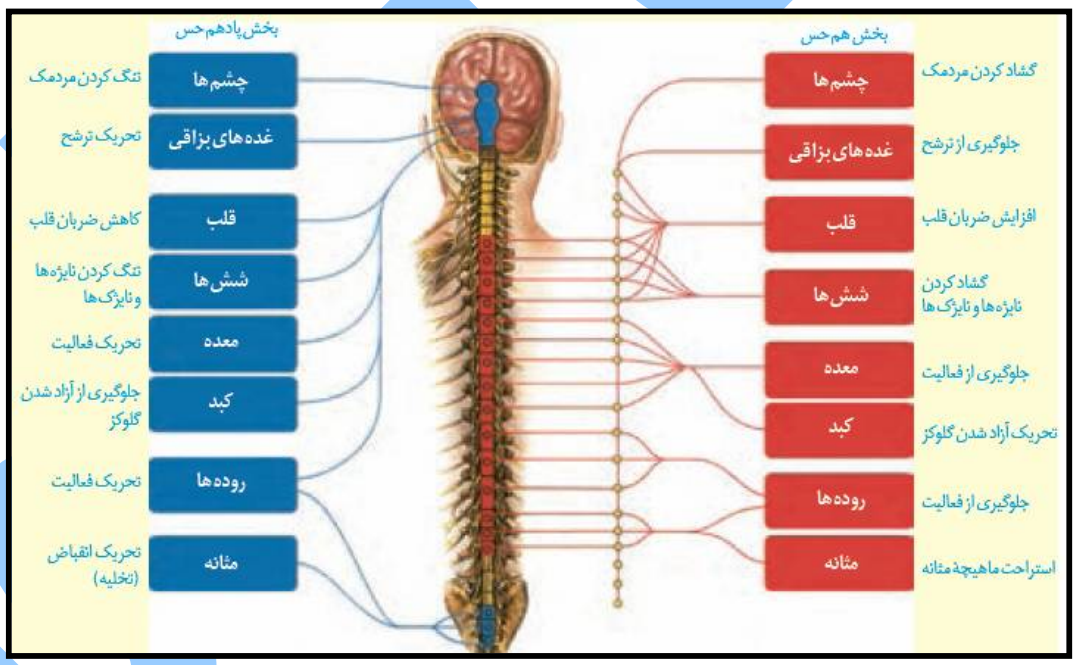
سمپاتیک در جلسات استرس بالا مانند امتحان کنکور و ... زیاد به سراغمون میاد .

لطفا علایم پاراسمپاتیک را برعکس اینها یاد بگیرید .

در نظر بگیرید که در ساحل نشسته . موسیقی گوش میده . آب میوه میخوره ...

در همه این حالات نوعی آسودگی جسمی و روحی داره ...

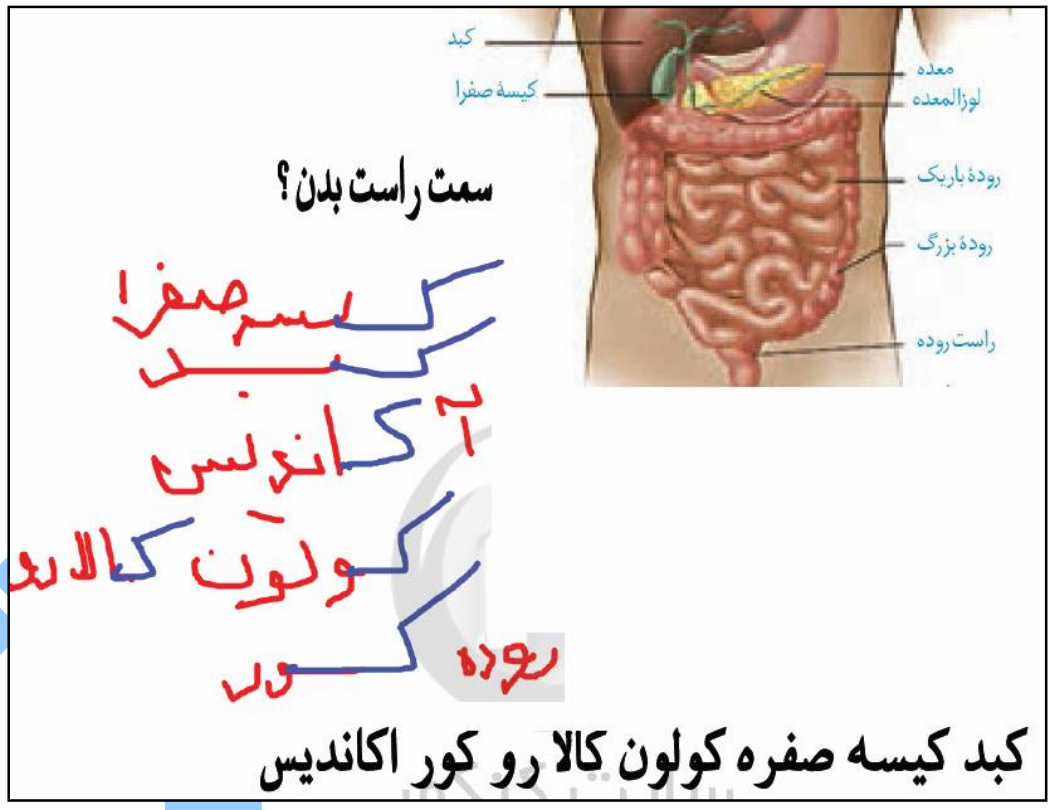
نکته بسیار جالب بعدی : پارا در ترکی یعنی پول کسی که پارا (پول) داشته باشه خیا لش آسوده است.



علی غیاثی
مدرس مدعو سیما
استاد پروازی آموزشگاه برتر کشور
مدرس DVD های آموزشی ونوس
۰۹۱۴ ۹۲۸ ۵۴۵۲

Telegram: @konkur_in

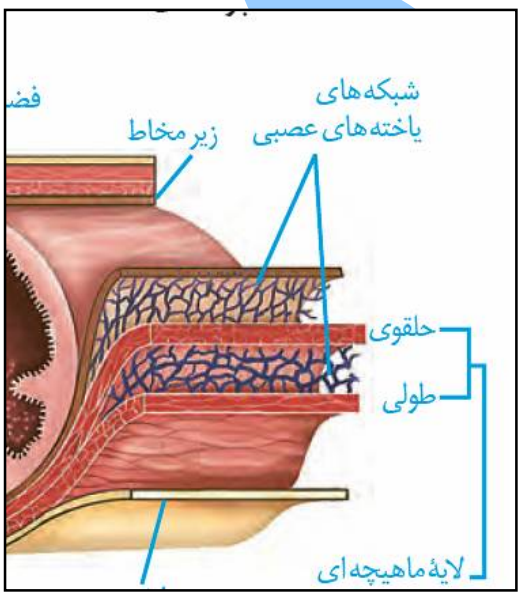
www.konkur.in



معده ماهیچه مورب دارد

دیوارهٔ معده یک لایهٔ ماهیچه‌ای مورّب نیز دارد.

شبکه عصبی خیلی مزه داره مز



یعنی بین ماهیچه ها و زیر مخاط

م ز

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در همهٔ این لایه‌ها بافت پیوندی سست وجود دارد. **لایهٔ بیرونی**، بخشی از صفاق است. صفاق پرده ای است که اندام های درون شکم را به هم وصل می‌کند

صفاق ؟؟؟

یک پرده است که اندام های داخلی را وصل کرده و صاف می کند

صفاق صاف وصل

لایهٔ ماهیچه‌ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بندارهٔ خارجی مخرج از نوع مخطط است.

مخـــــرج مخـــــطط

زیر مخاط (لایهٔ زیر مخاطی) موجب می‌شود مخاط، روی لایهٔ ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد. در لایهٔ ماهیچه‌ای و زیر مخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

Telegram: @konkur_in

انرژی مصرف شود ... سانتریول زحمت کشیده و لوله های میکروتوبولی را سازمان داه و از انها مژک تشکیل داده است

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

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

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

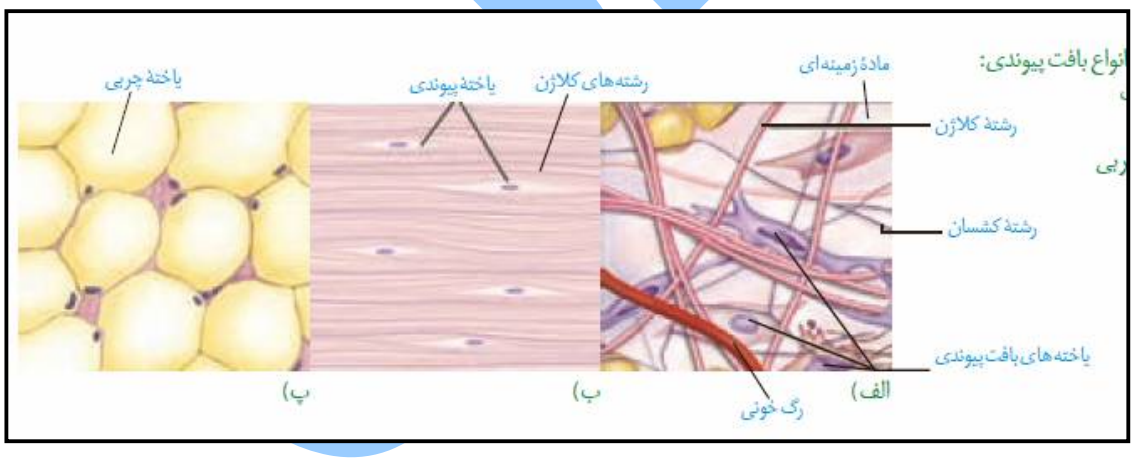
استوانه ای به هم می چسبد که نوعی تولید چربی محسوب می شود)

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 گلژی دیده نمی شوند .

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

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



بافت پیوندی

بافت پیوندی یکی از بافتهای اصلی جانوران می باشد.هر جانور یا هر جانداری که بافت پیوندی داردقطعا مهره دار می باشد.بیشترمهره داران استخوان دارند.بعضی هاشون غضروف دارند.پس هرجانداری که بافت پیوندی داردسیستم هاورس ندارد

بافت پیوندی فاصله سلولها زیاد دارد.وسط سلولها ماده ی بین سلولی دارد این ماده باتوجه به موقعیت بافت متفاوت است

بافت پوششی فضای بین سلولی زیادی نداشت یعنی خیلی کم داشت مثل موزاییک - ولی بافت پیوندی تفاوت واضحی با بافت پوششی دارد.بافت پیوندی معادل سلولهای مریستیم ویا سلولهای پارانشیم گیاهان می باشد.ماده بین سلولی بافت پیوندی را همان سلولهای بافت پیوندی ترشح میکند.کلمه ترشح یعنی اگزو سیتوز(مصرف انرژی)(

بافت پیوندی انواعی از رشته های پروتئینی دارد.نه اینکه دو نوع، انواعی دارد ....

فقط دو نوع را مثال زده ، کلاژن ورشته های انعطاف پذیر بنام الاستیک . کلمه انعطاف در موارد زیر بکار میرود:

اکسین : دیواره سلولی را منعطف میکنددیواره مژک داران سخت اما انعطاف پذیراست

گلبول قرمز بالغ انعطاف زیادی دارد.باتوجه به نوع و میزان بافت ها و رشته ها بافت پیوندی انواع مختلفی دارد.مثلا کلاژن عمدتا سبب استحکام بافت پیوندی می شود. کلمه عمدتا هرجا دیدید باید به ذهنتون بیارید.مثلا باکتریها عمدتا تنظیم بیان ژنشان در رو نویسی ..

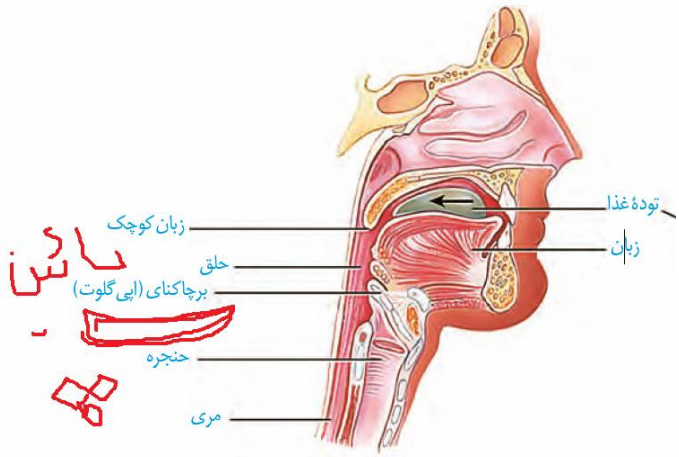
09149285452 نمونه جزوه زیست غیاثی

دهان نقش دارد. **موسین**، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و مادهٔ مخاطی ایجاد می‌کند. مادهٔ مخاطی دیوارهٔ لولهٔ گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آنها را به تودهٔ لغزنده‌ای تبدیل می‌کند.

www.konkur.in

ماست موسیر باعث میشه غذا راحت حرکت کنه خخخ

زیبایی با ماست موسیر



پیام

09149285452

هر کی می خواد اینطور زیست و کار کنه پیامک بزنه...

موفق باشید...

Telegram: @konkur_in

قرار نیست همه ژن‌ها در ابتدای خود اه‌انداز داشته باشند برای مثال در باکتری اینطور است

قرار نیست هر جانداری که ان‌ای آن دی‌ان‌ای آن به غشا نمی‌چسبه فقط باکتری باشد

د ر یوکاریوت‌ها اینطور است اما در باکتری‌ها دی ان‌ای فرعی به غشا نمی‌چسبد

کربوهیدرات می‌تواند در تنظیم بیان ژن‌ها نقش داشته باشد برای مثال لاکتوز و مالتوز همچنین گلوکز همچنین لیپیدها نیز می‌توانند در این کار نقش داشته باشند برای مثال در مرگ گیاهان چنین اندامک‌های غشادار می‌توانند در تنظیم بیان ژن نقش داشته باشند

سلول‌های یوکاریوتی ی‌توانند تک سلولی یا پرسلولی باشند پس سطوح مختلف سازماندهی را می‌توانند هم داشته باشند هم نداشته باشند ما باکتری‌ها فقط تک سلولی هستند پس هر جانداری که تک سلولی باشد قرار نیست باکتری باشد

قرار نیست هر قسمتی از دی‌ان‌ای که آنزیم رونویسی کننده ز روی آن عبور می‌کند فقط ژن باشد ممکن است آنزیم مربوطه از روی قسمتی عبور کنه که اصلاً رونویسی نشه مثل اه‌انداز جایگاه چسبیدن فعال کننده هیچ کدام از آنها ونویسی نمی‌شود

جایگاه آغاز رونویسی و پایان رونویسی و جایگاه آغاز همانندسازی و پایان همانند سازی همه آنها در طول تقسیم میتوز تماً مضاعف می‌شوند و ربطی به وظیفه آنها ندارند چون همه آنها قسمتی از دی‌ان‌ای هستند پس همانند سازی می‌شوند

Telegram: @konkur_in

می‌توان باکتری‌ها را بر اساس نوع غذا و انرژی آزاد شده و هوازی و بی‌هوازی و انرژی تولید شده به چهار گروه تقسیم کرد برای مثال باکتری‌هایی که هوازی هستند ولی نمی‌توانند غذا بسازند یا برعکس باکتری‌هایی که نه غذا می‌سازند نه هوازی هستند و یا باکتری‌هایی که هم غذا می‌سازند و هم هوازی هستند

ژن پروتئین مهار کننده همیشه روشن است ن ژن چون همیشه باید کنار ژن‌های لاکتوز و مالتوز باشد لذا همیشه روشن می‌باشد ژن این پروتئین اپراتور ندارد

سلول‌هایی که چرخه کپس دارند لزوماً نباید میتوکندری داشته باشند

برای مثال باکتری‌های هوازی پس در این جانداران چرخه کربس ر سیتوپلاسم انجام می‌شود

باکتری‌ها می‌توانند چرخه کربس کالوین رونویسی همانند سازی گلیکولیز و همه آنها را در سیتوپلاسم انجام دهند

پس می‌توان گفت در این جانداران پیروات بعد از تولید از هیچ غشایی عبور نمی‌کند زیرا اندامک غشادار ندارد

اشرشیا کلای همه این اتفاقاتی که گفتیم به جز چرخه کالوین می‌تواند در سیتوپلاسم انجام شود

در رونویسی فقط قسمت‌هایی از دی‌ان‌ای به طور موقت ا ز هم باز می‌شود در همانند سازی نیز قسمت‌هایی باز می‌شود ولی موقت نیست

همه جای دی‌ان‌ای یک سلول باید به یک نسبت همانند سازی یا مضاعف بشود ولی همه جای دی ان‌ای یک سلول نباید به یک نسبت رونویسی شود زیرا رونویسی مخصوص ژن‌هایی هستند که لازم هستند

قرار نیست همه سلول‌های هسته‌دار یک مرد همه ژن‌ها را داشته باشد

ا اسپرم‌ها ژن‌های مختلفی دارند و دو گروه هستند

کروموزوم‌های همتا در لحظه لقاح به هم می‌پیوندند ولی در کروماتیدهای خواهری همانندسازی دی‌ان‌ای به هم متصل می‌شوند

کروماتیدهای خواهری کاملا یکسان هستند کپی برابر اصل هستند مگر آنکه جهش داشته باشند اما کروموزوم‌هایی همتا می‌توانند برابر باشند یا می‌توانند نابرابر باشند چون صفات آنها یکسان است ولی آلل‌های آنها متفاوت می تواند باشد

سلول‌هایی که تقسیم زیادی دارند مراحل اینتررفاز کوتاه‌تری دارند ولی سلول‌هایی که تقسیم کمی دارند مثل بعضی سلول‌های گیاهی پادتن ساز نورون همه سلول‌ها اینتررفاز طولانی دارند

کمترین ماده وراثتی کروموزوم‌های کوچک می‌باشد اما بیشتر ماده وراثتی در کروموزوم شماره یک می‌باشد

بعضی ژن‌ها مکانشان برای شما باید مشخص باشد

www.konkur.in

برای مثال ژن هموفیلی و بیماری آن روی کروموزوم ایکس می‌باشد برای مثال ژن گروه خونی روی 9 می‌باشد

موارد زیر کروماتین کروموزوم کروماتید نوکلئوزوم همه آنها دی‌ان‌ای و پروتئین تشکیل شده‌اند

آر ان ای پلیمراز باکتری همه ژن‌ها را به راحتی و به تنهایی خودش رونویسی می‌کند
ولی در یوکاریوت‌ها ژن‌ها هر کدام توسط آنزیم شماره خاص رونویسی می‌شود برای مثال

ژن‌های پروتئین توسط آرانی پلیمراز ماره 2 رونویسی می‌شود
پس این آنزیم متنوع‌ترین محصولات را تولید می‌کند

در رو نویسی می‌توان گفت 5 نوع باز االی وجود دارد و همچنین همه انواع نوکلئوتیدها را می‌توان یافت
ولی در همانند سازی اینطور نیست می‌توان گفت یوراسین برای مثال وجود ندارد

در سلول میزان رونویسی خیلی بیشتر از همانندسازی می‌باشد

زیرا در همانندسازی زمان محدود است و فقط قبل از تقسیم سلول انجام می‌شود
اما در میتوکندری و کلروپلاست این همانندسازی همیشه می‌تواند باشد

Telegram: @konkur_in

جهش‌هایی که روی ها ژن ها می‌افتند ممکن است توالی‌های آمینو اسیدی را عوض کنند ولی به سایر قسمت‌ها وقتی بیفتند مشخص نیست چه تغییری در سرعت رونویسی و پروتئین سازی ایجاد می‌کنند

برای تولید یک پروتئین ممکن است ژن‌های مختلفی به کار بروند

برای مثال هر سه نوع ژنی که در سلول وجود دارد نقش دارد برای مثال انسولین وقتی می‌خواهد تولید شود باید این سه ژن روشن شوند تا انسولین

بتواند تولید شود بعد از تولید انسولین توسط گلژی و شبکه آندوپلاسمی باید ترشح شود بعد به مویرگ‌های پانکراس وارد شده از آنجا به قلب می‌رود البته قبلش باید به کبد برود بعد از کبد به قلب رفته بعد به سلول‌ها برسد

انسولین نفوذ پذیری گلوکز را در سلول‌ها افزایش می‌دهد پس در کبد تولید گلیکوژن را نیز افزایش خواهد داد

انسولین بر کبد و ماهیچه موثر است ولی گلوکاگون فقط بر کبد موثر می‌باشد

برای تولید انسولین در مهندسی ژنتیک اولین و آخرین آنزیمی که کاربرد دارد برش دهنده می‌باشد برای همانند سازی ژن انسولین باید هلیکاز و دی ان ای پلیمراز نقش داشته باشند

سلول‌هایی که دیواره دارند می‌توانند گیاهی باشند آغازی باشند در این سلول‌ها

تقسیم سیتوپلاسم در مراحل میتوز آغاز می‌شود یعنی نسبت به جانوری زودتر آغاز می‌شود

سلول‌های گیاهی همشون لان و دیواره دارند زیرا ارتباط برای آنها نیاز است بیشتر سلول‌های گیاهی لان و دیواره را دارند

همه سلول‌های گیاهی که زنده هستند پلاسمادوسم دارند

می‌خواهیم مسیر آب را در یک گیاه دنبال کنیم
اب از راه تار کشنده وارد پوست ریشه می‌شود و توسط فشار ریشه‌ای به آوندها سود می‌کند

بعد از ساقه و شاخه به برگ رفته در برگ توسط رگ برگ به سلول‌های مربوطه می‌رسد و در آنجا به کلروپلاست رفته در کلروپلاست وارد

منطقه سوم و یا تیلاکوئید می‌شود در تیلاکوئید نزدیک فتوسیستم 2 تجزیه شده

الکترون خود را به کلروفیل می‌دهد پس منشا ا لکترون گیاهان آب می‌باشد ولی منشا انرژی آنها نور می‌باشد

Telegram: @konkur_in

پیروواتی که تولید می‌شود اگر مسیر هوازی باشد باید به مرحله اکسایش پیروات برود اما اگر هوازی نباشد باید مسیر تخمیر را طی کند در این مسیر گیرنده نهایی الکترون مولکول الی می‌باشد

البته باید توجه داشت چون تمام سلول‌ها گلیکولیز دارند پس گیرنده الکترون در تمام سلول‌ها می‌تواند مولکول الی یعنی ان آ دی پی مثبت باشد

گیاهان هم چرخه کربس دارند هم چرخه کالوین البته بسیاری از سلول‌ها ولی جانوران فقط چرخه کربس داشته و چرخه کالوین ندارند

در گیاهان لان‌ها می‌توانند مواد مختلفی را از خود عبور کنند برای مثال یروس‌ها یکی از این مواد هستند

مبارزه با بیماری‌های ویروسی مشکل‌تر است را بیماری‌های ویروسی و ویروس‌ها اولاً در داخل سلول‌های زنده پنهان می‌شوند دوماً ژنوم خود را عوض می‌کنند و واکسن برای آنها تولید نمی‌شود

به طور معمول دی‌ان‌ای آرانی ساخته می‌شود ولی بعضی ویروس‌ها این کار را برعکس انجام می‌دهند

یعنی

از روی آر ان ای دی ان ای می‌سازند مثل ویروس ایدز

در یک سلول گیاهی می‌توان گفت سلولز وجود دارد نشاسته وجود دارد پلاسته‌ها وجود دارند داخل آنها دی ان ای وجود دارد واکول وجود دارد که خیلی از مواد را ذخیره می‌کند

این سلول اگر کلروپلاست و میتوکندری را داشته باشه کلروپلاست بزرگتر از میتوکندری می‌باشد هر دوی این اندامک‌ها در جی 2 کثیر می‌یابند

آزاد می‌کند و به این میگن کلروپلاست می‌گیرد به نام دو کربنه که یک کربن آن را به شکل تنفس نوری در تنفس نوری میزان فتوسنتز م می‌شود

به ازاد شدن

دی اکسید در میتوکندری تنفس میگویند هدف این است که در تنفس نوری هدف تولید مولکول‌های در بافت‌های مختلف بافت پیوندی تنوع وظیفه زیادی دارد

این بافت در سلول گیاهی کارهای زیادی انجام می‌دهد لذا بافت پارانشیم معادل بافت پیوندی سلول گیاهی می‌باشد پارانشیم هوادار میتوز کننده میوز کننده آبکشی و ذخیره‌ای همه این‌ها ی‌باشد

در گیاهان در بافته‌های رو پوست نواع سلول‌هایی وجود دارد هم عادی را یافت هم ترشحی را یافت و هم سلول‌های فتوسنتز کننده به نام نگهبان روزنه

هر سلولی که فتوسنتز می‌کنه دی ان‌ای را در کلروپلاست و میتوکندری هسته نگه می‌دارد ولی سلول‌های ما دی‌ان‌ای خطی را در هسته و دی‌ان‌ای حلقوی را در میتوکندری نگه می‌دارند

بعضی سلول‌های گیاهی زوائیدی دارند به نام تار کشنده به نام کرک و غیره ین سلول‌ها هدفشان افزایش سطح می‌باشد در رو پوست نیز ین اتفاقات دیده می‌شود در بافت زمینه‌ای

پارانشیم کلانشیم وجود دارد همه آنها بین بافت‌های آوندی و رو پوست وجود دارند

استحکام آنها هم با بافت کلاشیم هست و هم با بافت اسکلرانشیم
دیواره اش دومین و لیگنینی می‌باشد و این باعث می‌شود فضای سلول کم شده

سلول آرام آرام بمیرد ولی سلول‌های پارانشیم دیواره نازکی دارند و اعث می‌شوند

سلول جوان و فعالیت‌های زیادی داشته باشد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

فتوسنتز»

۱) محصولات مرحله نوری چیست؟ O2 , NADPH , ATP

۲) محصولات مرحله تاریکی چیست؟ گلوکز

۳) در باکتری ها، نقش کلروپلاست را چه چیز ایفاء می کند؟ غشای سلولی تخصص یافته

۴) هریک از مراحل فتوسنتز در کدام قسمت کلروپلاست انجام می شود؟

مرحله 1 (نوری) در تیلاکوئیدها، مرحله 2 (نوری) در تیلاکوئیدها ولی محصول به استروما رها می شود، مرحله 3 (تاریکی) در استروما

۵) چرا گیاهان سبز دیده می شوند؟

۶) چون رنگ سبز نور مرئی را، جذب نکرده و به چشم باز تابش می کنند.

۷) استفاده از کلروفیل ها و کاروتنوئیدها بطور همزمان برای یک گیاه چه فایده ای دارد؟

کاروتنوئیدها سبز را هم جذب می کنند و کلاً میزان جذب نور بالا می رود.

۸) کدام طول موج تقریباً توسط رنگیزه ها جذب نمی شود؟زرد

۹) کلروفیل ها کدام نورها را بیشتر جذب می کنند؟ قرمز، آبی، بنفش

۱۰) کاروتنوئیدها کدام نورها را بیشتر جذب می کنند؟ آبی و سبز

۱۱) تفاوت های فتوسیستم I و II را بنویسید.

الف - طول موجی که حداکثر جذب را دارند، یا 680 نانومتر است یا 700 نانومتر. ب - نوع کلروفیل a ویژه آنها متفاوت است.

۱۲) چرا در کلروفیل a ویژه، الکترون، برانگیخته می شود؟

چون الکترون مدار آخر منیزیم وسط کلروفیل a ویژه، بر اثر تابش نور و انرژی آن برانگیخته می شود و فتوسیستم ها را ترک می کند.

۱۳) خلاء الکترونی فتوسیستم II و I به ترتیب چگونه جبران می شود؟

کمبود الکترونی PII توسط آب و PI توسط PII جبران می شود.

۱۴) دهنده اولیه و گیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون در کلروپلاست چه می باشند؟

دهنده= آب گیرنده= $NADP^+$

۱۵) پمپ پروتون زنجیره انتقال الکترون در کلروپلاست کدامست و انرژی خود را چگونه تأمین می کند؟

پروتئین وسطی، از نشت انرژی الکترون های در حال حرکت در زنجیر انتقال الکترون.

۱۶) دلایل افزایش پروتون در تیلاکوئید چیست؟ الف - شکسته شدن H2O ب - عملکرد پمپ پروتون

Telegram: @konkur_in

۱۷) پروتئین کانالی که خاصیت آنزیمی هم دارد، انرژی لازم برای ساخت ATP را از کجا تأمین می کند؟

از شیب غلظت پروتون ها و نیروی حاصل از ازدحام آنها

۱۸) محصول زنجیره اول و زنجیره دوم انتقال الکترون در کلروپلاست به ترتیب چه می باشد؟

زنجیره اول ATP، زنجیر دوم NADPH

۱۹) موجودات فتوسنتز کننده به چند روش، دی اکسید کربن را تثبیت می کنند؟

الف - چرخه کالوین، ب - مکانیسم گیاهان C4 ج - مکانیسم گیاهان CAM

۲۰) به ازای هر گلوکز چندبار چرخه کالوین انجام می شود؟

6 بار ولی هر سه بار آن یک قند 3 کربنه می دهد.

۲۱) با ازاء هر قند 3 کربنه چندبار چرخه کالوین انجام می شود؟ 3 بار

۲۲) هرچرخه کالوین به ازاء چند CO_2 انجام می شود؟ یک CO_2

۲۳) اولین قندی که در فتوسنتز ساخته می شود چیست؟ قند 3 کربنه

۲۴) مهمترین مرحله چرخه کالوین چیست؟ مرحله تبدیل اسید 3 کربنه به قند 3 کربنه (احیاء)

۲۵) محصول چرخه کالوین چیست؟ قند 3 کربنه PGAL

۲۶) نقطه شروع و پایان چرخه کالوین چیست؟ ریبولوزاو 5 بیس فسفات (ترکیب قندی 5 کربنه)

۲۷) به ازای هر قند 3 کربنه در چرخه کالوین چند ATP و چند NADPH مصرف می شود؟

9 و 6

۲۸) به ازای هر قند 6 کربنه (گلوکز) در چرخه کالوین چند ATP و چند NADPH مصرف می شود؟

18 و 12 2×9 و 2×6

۲۹) به ازای هر CO_2 چند ATP در چرخه کالوین مصرف می شود؟ 3 تا

۳۰) به ازای هر CO_2 چند NADPH در چرخه کالوین مصرف می شود؟ 2 تا

۳۱) کارآیی فتوسنتزی گیاهان C3 را با C4 و CAM مقایسه کنید. C4>C3>CAM

«تنفس سلولی»

۱) سوختن 1 گرم چربی را با قند و پروتئین و اسیدهای نوکلئیک مقایسه کنید.

از نظر مقدار انرژی: 1 گرم اسید هسته ای= 1 گرم پروتئین= 1 گرم قند < 1 گرم چربی

از نظر اولویت سوختن: پروتئین و اسیدهای نوکلئیک < چربی < قند

۲) محصولات گیلکولیز را بنویسید. 2 تا پیرووات، 2 تا ATP، 2 تا NADH و $2H^+$

۳) در کدام گام از گلیکولیز ATP مصرف و در کدام تولید می شود؟

گام اول مصرف، گام چهارم تولید

۴) در کدام گام گلیکولیز اکسیداسیون صورت می گیرد و حاصل آن چیست؟

گام سوم، NADH تولید می شود

۵) محصولات گلیکولیز از نظر ATP بطور کلی چیست؟

2 تا مستقیم، 6 تا غیرمستقیم [$2NADH , H^+ \times 3=6ATP$]

۶) به ازای هر گلوکز چندبار چرخه کربس انجام می شود؟ 2 بار

۷) نقطه شروع و پایان چرخه کربس چیست؟

ترکیب 4 کربنه {اگزالواستات = یون اسید اگزالواستیک}

۸) نام دیگر چرخه کربس چیست؟ چرخه اسید سیتریک = چرخه اسیدهای تری کربوکسیلیک

۹) در کدام گام های چرخه کربس H^+ و NADH تولید می شود؟ گام 2، 3، 5

۱۰) در کدام گام های چرخه کربس FADH2 تولید می شود؟ گام 4

۱۱) در کدام گام های چرخه کربس ATP تولید می شود؟ گام 3

۱۲) پرکارترین و پرمحصول ترین گام چرخه کربس چیست؟گام 3

۱۳) در کدام گام چرخه کربس CO2 آزاد می شود؟ گام 2 و 3

۱۴) در کدام مراحل از تنفس سلولی ATP مستقیم ایجاد می شود و چند تا؟

2 تا در گیلکولیز و 2 تا در چرخه کربس مستقیم تولید می شود.

۱۵) به ازای هر پیرووات، در چرخه کربس چند CO2، چند ATP، چند H^+ و NADH و چند FADH2 تولید می شود؟ 2 تا CO2 ، 1 ATP ، 3 تا $NADH , H^+$ ، 1 FADH2

۱۶) به ازای هر گلوکز، در چرخه کربس چند CO2، چند ATP، چند H^+ و NADH و چند FADH2 تولید می شود؟

4 تا CO2، 2 تا ATP ، 6 تا $NADH, H^+$ ، 2 تا FADH2 (همه چیز ضربدر 2 می شود)

۱۷) به ازای هر پیرووات، چند CO_2، چند ATP، چند NADH و چند $FADH_2$ تولید می شود؟

3 تا CO_2، 1 ATP، 4 تا $NADH, H^+$، 1 عدد $FADH_2$

۱۸) به ازای هر گلوکز، چند CO_2، چند ATP، چند NADH و چند $FADH_2$ تولید می شود؟

6 تا CO_2، 4 تا ATP، 10 تا $NADH, H^+$، 2 تا $FADH_2$

۱۹) دهنده الکترون و گیرنده نهایی در زنجیره انتقال الکترون در میتوکندری (زنجیره تنفسی) چیست؟

دهنده اولیه $NADH, H^+$ یا $FADH_2$ است و گیرنده نهایی O_2

۲۰) چرا $NADH, H^+$ معادل 3 تا ATP و $FADH_2$ معادل 2 تا ATP است؟

زیرا NADH پس از ورود، 3 تا پمپ پروتون پیش رو دارد، اما $FADH_2$ 2 تا پمپ پروتون را رد می کند.

۲۱) به ازای یک مولکول گلوکز در فرایند تنفس سلولی، چند پیرووات و چند اسیدسیتریک تولید می شود؟ **2 و 2**

۲۲) محصول تخمیر از نظر ATP چقدر است؟ چرا؟ **2 تا**

۲۳) شخصی ادعا می کند، محصول انرژی گیلکولیز 8 عدد است، آیا با نظر او موافق هستید یا خیر؟ **خیر، زیرا 6 عدد آن غیرمستقیم است که در زنجیره تنفسی تولید خواهد شد.**

۲۴) سلول های تخمیر کننده را نام ببرید. **برخی باکتری ها، برخی قارچ ها، سلول های ماهیچه ای**

۲۵) از یک مولکول استیل در چرخه کربس و در زنجیره انتقال الکترون چند ATP تولید می شود؟ **1 و 11**

۲۶) از یک مولکول پیرووات در چرخه کربس و در زنجیره انتقال الکترون چند ATP تولید می شود؟ **1 و 14**

۲۷) بطور کلی، به ازای هر گلوکز، چند ATP از NADH تولید می شود؟ **10×3=30ATP**

۲۸) بطور کلی، به ازای هر گلوکز، چند ATP از $FADH_2$ تولید می شود؟ **2×2=4**

۲۹) بطور کلی، به ازای هر گلوکز، چند ATP غیر مستقیم بدست می آید؟ **30+4=34ATP**

۳۰) در سلولی در یک لحظه، تنفس سلولی در حال انجام است، ولی زنجیره تنفسی انجام نمی شود. حال محصول ATP آن چقدر است؟

4 تا (2 تا حاصل گلیکولیز، 2 حاصل مستقیم از چرخه کربس)

www.konkur.in

ژنتیک کنکوری

باعث تولید پروتئین می شوند انتخاب طبیعی به طور سریع و مستقیم فنوتیپ را تحت تاثیر قرار می دهد DNAژن یا قسمت های مختلف
یادتان هست که در بحث اگزون و اینترون رونوشت های اینترون اجازه نداشتند از هسته خارج شوند، لذا پیام ژنهای اینترون در فنوتیپ ظاهر نمی شود ، آخه منظور از فنوتیپ همان پروتئین هایی می باشند که ساز و کار سلول را تعین می کنند .
کلا در بحث ژنتیک به نوع ژنها یا به عبارتی به نحوه آرایش ژنها « ژنوتیپ » می گویند (به به این ژن چه تیپی داره ؟؟) AA Aa
BBCcDD
اگر دقت بفرمایید ژنوتیپ را با حروف لاتینی نشان می دهیم
و به پیام و نتیجه ای ژنها که در افراد به صورت صفت ظاهر می شود می گویند فنوتیپ .
اگر دقت بفرمایید فنوتیپ را با مدل فارسی نشان می دهیم مثلا رنگ سیاه – ساقه بلند – چشم آبی – گروه خونی ...
اگر به زلف دراز تو دست ما نرسد گناه بخت پریشان و دست کوته ماست
رابطه غالب و مغلوب :
بزرگ است A **دعوا باشد کدومیک می تواند زور بگویید مثلا برنده همان** a **و** A**وقتی بین دو ژن**
فنوتیپ خود را نشان می دهد یعنی حرفش رو میگه) A **(** AA
بزرگ حرفشو می گه و خودشه نشون می ده) A **(باز در اینجا** Aa

را قبول کنیم) a **و ندارد مجبورا باید حرف** A **(متاسفانه در اینجا چون** Aa

از این مطلب نتیجه می گیریم صفت مغلوب زمانی خود را نشان می دهد که مغلوب باشد .

)Aa**) می گویند خالص فرق فوکوله بره می ن ناخالص (** aa **یا** AA **و نیز اگر آرایش ژنها یکسان باشد (**

سوال 1 – نوزادی دارای گروه خونی ..... می باشد از روی این گروه خونی می توان فورا ژنوتیپ آنرا حدس زد ؟
AB **یا** O **جواب : گروه خونی**
رنگ سفید را کنترل کند تمامی انواع ژوتیپ ها و فنوتیپ ها را بنویسید ؟ a **رنگ ارغوانی و** A**سوال 2 – در نخود اگر ژن**
خالص سفید aa **ناخالص ارغوانی** Aa **خا لص ارغوانی** AA

Telegram: @konkur_in

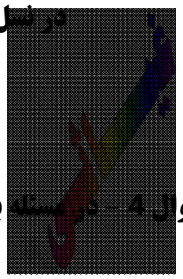
www.konkur.in

فنوتیپ غالب (ارغوانی) فنوتیپ مغلوب سفید

کروموزومی برای ظاهر شدن یک صفت وجود دو الل لازم است * * * 2n * * * در یوکاریوتهای

سوال 3 – نخود فرنگی ارغوانی با سفید آمیزش داده ایم در نسل اول – ژنوتیپ ها فنوتیپ ها و احتمالات را پیدا کنید ؟

در نسل اول تماما (100 %) ارغوانی ناخالصند



سوال 4 در مسئله بالا بی زحمت نسل دوم را حساب کنید ؟

	A	A
Aa	Aa	a
Aa	Aa	a

¾ یعنی 75% آنها ارغوانی

¼ یعنی 25% آنها سفید

نصف خالص 50 % نصف ناخالص 50 %

a	A	
Aa	AA	A
aa	Aa	a

با استفاده از مربع پانت به جان خودتون خیلی سریعتر و راحت تر یاد می گیرید .

مربع پانت تعداد فرزندان را نشون نمی ده @@ بلکه احتمال و نوع زاده ها را نشون می ده @@

سوال 5 – نخود فرنگی ارغوانی ناخالصی داریم که خود لقاحی کرده است تعداد زاده ها 1000 عدد باشد چند تا سفید داریم ؟

چون احتمال سفید ها با توجه به مربع برابر 25% است پس

1000 را در 25% ضرب می کنیم جواب 250 عدد

a	A	
Aa	AA	A
aa	Aa	a

سوال 6 – حالا از شما می خواهند تعداد نخود فرنگی ناخالص در بین زاده ها چیست ؟

سوال 7 – در آمیزش بالا چه نسبتی از زاده ها ژنوتیپ مشابه والدین دارند ؟

) است پس ½ یا 50 % که زیرشان خط کشیدم Aa ژنوتیپ والدین ناخالص (

سوال 8 – در آمیزش بالا چه نسبتی از زاده ها فنوتیپ متفاوت با والدین د ارند ؟

فنوتیپ والدین ارغوانی است پس جواب ¾ یا 75 %

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سوال 9 – پدر مادری گروه خونی A ناخالص (هتروزیگوس) دارند چه نسبتی از فرزندان گروه خونی مشابه والدین را دارند ؟

چون گروه خونی والدین A%75 یعنی ¼ می باشد لذا

	A	O
A	AA	AO
O	AO	OO

سوال 10 – دو خوکچه هندی سیاهی داریم که هتروزیگوتـــند در بین فرزندان سیاه : B سفید : b چه ژنوتیپ ، فنوتیپ و احتمالاتی دارند ؟

75% سیاه 25% سفید

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

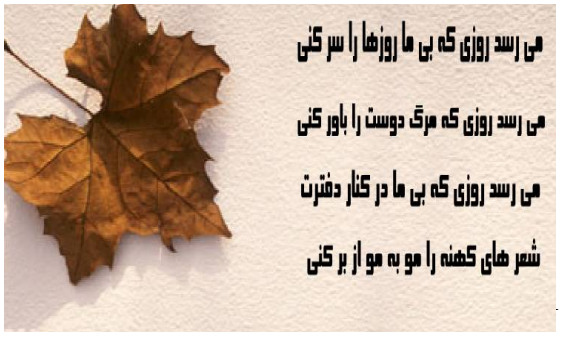
سوال 11 – مردی با گروه خونی A ازدواج کرده است B با زن دارای گروه خونی O می باشد . اولین فرزند آنها دختری با گروه خونی AB و پسر خواهد شد ؟ مشخص کنید فرزند بعدی با چه احتمالی گروه خونی

ترا خدا از روش مربع پانت استفاده کنید ؟؟

نکته : هر گاه در مسایلی که یک صفت اتوزومی بررسی شده احتمال دختر یا پسر بودن را بخواهد بی زحمت جواب نهایی را در ½ ضرب کنید .

سوال مهم 12 - تمامی انواع ژنوتیپ ها و فنوتیپ های مربوط به گروه خونی را بنویسید ؟

ژنوتیپ های گروه خونی	فنوتیپ های گروه خونی
AA	فنوتیپ A
AO	
BB	فنوتیپ B
BO	



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

OO فنوتیپ O

AB فنوتیپ AB

ژنوتیپ های عامل	فنوتیپ های عامل Rh
RR	مثبت
Rr	مثبت
rr	منفی

کل ژنوتیپ ها برابر 18 کل فنوتیپ ها برابر 8 می باشد اگه گفتی چرا ؟

سوال 13 – پدر و مادری با گروه خونی A+ ½ و ناخالص هستند .چه نسبتی از فرزندان آنها پسر وفنوتیپی مشابه والدین خواهند داشت ؟

9/12 9/32 ¼

حل کنید :

سوال 14 – در خانواده ای که پدر مادر گروه خونی AB+ ناخالصند کدام گروه خونی دیده نمی شود ؟

B+ A- O+ AB+

جواب گزینه 2 می باشد چرا ؟

نخواهند شد .O هیچ موقع صاحب فرزند با گروه AB برای اینکه والدین با گروه خونی

سوال 15 – در خانواده ای هر چهار گروه خونی دیده می شود احتمال اینکه فرزند بعدی پسر با گروه خونی O متولد شود چیست ؟

باشد پس : BO و دیگری AO برای اینکه در خانواده ای هر چهار گروه خونی باشد باید والدین یکی

O AO OO

B AB AO

برابر ¼ است پس چون پسر بودن نیز در کار O با توجه به مربع عزیزمان احتمال گروه خونی است لذا ¼ ضربدر ½ جواب 1/8 می شود .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

« بحث دی هیبریدی »

سوال 16 – نخود فرنگی ارغوانی ساقه بلند خالص با سفید ساقه کوتاه آمیزش داده ایم پیدا کنید در نسل دوم چه نسبتی از زاده ها هر دو صفت خالص را نشان می دهند ؟

	A	A		B	B
a	Aa	Aa	b	Bb	Bb
a	Aa	Aa	b	Bb	Bb

ساقه کوتاه : a ساقه بلند : A

سفید : b ارغوانی : B

	A	a		B	b
A	AA	Aa	B	BB	Bb
a	Aa	aa	b	Bb	bb

با توجه به مربعات پانت داریم

برابر است با ½ پس جواب ½ * ½ یعنی ¼ است Bb برابر ½ و نیز احتمال Aa احتمال

سوال 17 – با توجه به مطالب بالا احتمال ژنوتپ های زیر رابنویسید :

احتمال Aabb **احتمال** : : aabb

احتمال : aaBb **احتمال** : Aabb

احتمال افرادی که به هر دو ژن خالصند ؟ **احتمال افرادی که به هر دو ژن ناخالصند ؟**

نسبت افراد خالص به کل افراد ؟ **نسبت افراد خالص به ناخالص ؟**

قانون دوم مندل خان را می دانید ؟؟؟؟؟ اگه نمی دانید دوستان شرح پریشانی من گوش کنید :

اگه یه سکه را پرتاب کنیم احتمال اینکه شیر یا خط برابر ½ است اگر سکه بعدی را نیز پرتاب کنیم همین احتمال ناقابل وجود دارد . اما اما اما ..... احتمال یک سکه چه شیر بیاید چه خط هیچ ربطی به سکه دیگر ندارد %%%

صفات موجودات نیز چنین است مثلا موی مجعد صفتی مستقل است که خودش با هر احتمالی که بخواهد می آید و صفت بعدی یعنی رنگ چشم را در نظر بگیریم این صفت نیز خودش به تنهایی و مستقل بروز می کند اما اما اما اگر باهم در نظر بگیریم باید نتیجه نهایی هر کدام را در هم ضرب کنیم به این می گن قانون اصل مستقل جور شدن ژنها(قانون دوم مندل)

با توجه به این قانون بنده <u>شخصا یک شکل ابتکاری</u> برای همه دانش اموزا ن می گم ببینید :

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

با توجه به مطالب بالا هر وقت دو پیشامد مستقل را باهم مقایسه و بررسی کردیم (دی هیبریدی) و یا حتی چندین پشامد را باز از روش بالا باید تک تک احتمالات را در مربع پانت جداگانه بیابیم و در نهایت جواب های نهایی را به هم ضرب کنیم / (قانون دوم مندل – ص 166 سوم و زمانی صادق است که ژن های مورد نظر روی کروموزوم های جداگانه باشد .

مثال می تونی بزنی : ؟)

سوال 18 – مرد ناقل زالی با گروه خونی A+ ناخالص ازدواج کرده است احتمال اینکه دومین فرزند آنها B+ ناخالص با زن ناقل زالی و دختر با گروه خونی AB+ باشد چیست ؟

برای حل این مسئله اول باید بدانیم با چند نوع صفت روبرو هستیم

3 – بیماری زالی 4 – پسر یا دختر بودن 1Rh - گروه خونی 2 – عامل

پس مجبوری به جون ... برای هر کدام یک مربع پانت رسم و احتمالات را جداگانه حساب کنیم در نهایت جواب را در هم ضرب کنیم .

	A	a	R	r	A	o
A	AA	RAa	RR	Rr	AB	Bo
a	Aa	r aa	Rr	rr	Ao	oo

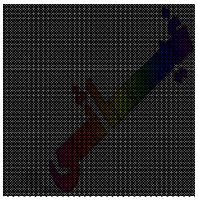
برابر 1/4 و احتمال + یعنی فنوتیپ مثبت غالب AB احتمال دختر یا پسر بودن که 1/2 می باشد و با توجه به جداول احتمال گروه خونی باشد برابر 3/4 است پس 1/2 * 1/4 * 1/4 می شود 1/32

باشند احتمال تولد کدام در خانواده آنها وجود ندارد ؟ O+تمرین : اگر والدین هر دو ناقل بیماری زالی بوده و گروه خونی

ب : پسر زال با گروه خونی O+الف : دختر زال با گروه خونی O-

د : پسر ناقل زالی با گروه خونی A+ج : پسر زال با گروه خونی O-

منفی و هموفیل Rh ازدواج می کند و دارای دختری - Rh+ و مبتلا به بیماری هموفیلی و هانتینگتون ، با زنی سالم و Rh+تمرین : مردی می شوند . چه نسبتی از پسران آنها ژنوتیپی مانند پدر دارند ؟ کنکور 87



روشهایی مهم و جالب برای یافتن تعداد و انواع « گـــامت ها » از روی ژنوتیـــپ و ...

ژنوتیپ روبرو را در نظر بگیرید : AaBb

از روی این ژنوتیپ به روش های مختلف مانند روش درختی و ... می توان انواع گامت ها را یافت و نوشت .

همان تعداد صفات ناخالص ژنوتیپ می باشد یعنی در مثال nمهمترین فرمول n^2 می باشد که در آن

Telegram: @konkur_in

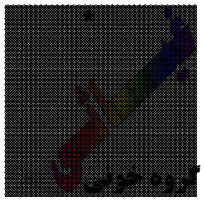
www.konkur.in

2^2

ناخالص می باشند پس 4 می شود A , Bبالا صفات

اما اگر از ما بخواهند این گامت ها را بنویسیم چطور ؟

(عمودی) a و 4 تا Aروش : 8 را نصف کرده عدد بدست آمده یعنی 4 را برای اولین صفت می نویسیم یعنی 4 تا می نویسیم و .... b و 4B را دوباره نصف می کنیم و عدد بدست آمده یعنی 2 را برای صفت دوم یعنی



ناخالص و ناقل زالی چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟ +Aتمرین : زنی با گروه خونی

AO Rr Zz

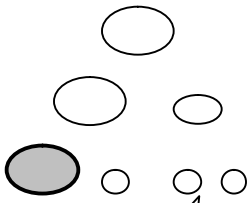
2 به توان 3 می شود 8

ناخالص و ناقل بیماریهای زالی و تالاسمی حداکثر چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟ +Oتمرین : مردی با گروه خونی

2 به توان 3 می شود 8

OO Rr Zz Cc

در هر دو تمرین بالا زیر صفات ناخالص خط کشیدم دقت کنید تا حال با حالتی روبرو بودیم که از ما توانایی تولید حداکثر انواع گامت ها را می خواستند اما اگر تعداد را در مرد و زن بخواهند جواب چیست ؟



ناخالص و ناقل زالی چند نوع گامت تولید می کند ؟ +Aمثال : یک سلول زاینده زنی با گروه خونی

جواب تنها یک 1 می باشد با توجه با تخمک زایی در زنان :

نتیجه مهم1 : هرگاه در مسایل از شما این جمله را بخواهد : سلول زاینده و یا هر سلول مرتبط دیگر مرد یا زن توانایی تولید چند گامت را دارد : زنان تنها یک گامت مردان چهار گامت

نتیجه مهم2 هرگاه در مسایل از شما این جمله را بخواهد : سلولی فرضی با هر ژنوتیپ بعد از انجام یک با میوز چند نوع گامت تولید می کند > در مردان 2 نوع در زنان فقط 1 نوع

چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟ $2n = 8$تمرین : سلولی فرضی با فرمول

n^2

را از فرمول می یابیم که می شود 8/2 یعنی 4 سپس در فرمول 2 جاگذاری می کنیم n جواب : ابتدا

پس جواب 2 به توان 4 است یعنی 16 یعنی این سلول حداکثر 16 نوع گامت می تواند تولید بکند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بدهند و از ما تعداد AaBb و هم ژنوتیپ سلول فرضی را مانند 2n = 8 نکته مهم هرگاه هم فرمول کروموزومی مانند حداکثر گامت را بخواهند 2 تا جواب بدست می آوریم اما باید در جا گذاری روی فرمول 2^n کوچکترین عدد را انتخاب کنیم –

توانایی تولید چند نوع گامت را دارد ؟ AA Bb Cc DD Ee با ژنوتیپ 4n = 28 مثال : سلولی با فرمول
یک جواب از فرمول بالا 4 / 28 یعنی 7 جواب دیگر از روی ژنوتیپ 3 می باشد که زیرشان خط دارند
بین 3 و 7 باید کوچکترین یعنی 3 را انتخاب کنیم یعنی 2 به توان 3 برابر 8 می باشد $2^3 = 8$

تمرین : سلولی با 6 جفت صفت که 3 جفت آن ناخالصند چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟

منفی در رابطه با این صفات حداکثر چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟AB تمرین : مرد کوررنگ و هموفیل با گروه خونی

مرد ناقل زالی و مبتلا به هموفیلی و تالاسمی مینور با زن ظاهرا سالم و ناقل هر سه مورد ازدواج می کند چه نسبتی از فرزندان ، دختران مبتلا به هموفیلی و زال خواهند شد ؟

انواع صفات :

1) اتوزومی : صفاتی هستند که ژن تنظیم کننده آنها روی کروموزوم های غیر جنسی قرار دارند .
استفاده می کنیم) A-C- B … (برای نشان دادن این گروه صفات از از حروف لاتینی باشد
) قرار دارند . 2X) وابسته به جنس : صفاتی هستند که ژن تنظیم کننده آنها روی کروموزوم های جنسی (
) استفاده می کنیم . X (برای نشان دادن این گروه صفات از حروف لاتینی اما بر روی کروموزوم (

بیماری های وابسته به جنس مغلوب : هموفیلی - کوررنگی - تحلیل عضلانی دوشن
تنها بیماری غالب اتوزومی ... هانتینگتون... میباشد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تمرین : زنی ناقل هموفیلی با مرد سالم ازدواج می کند احتمال اینکه اولین فرزند آنها دختر ناقل باشد چیست ؟

تمرین : مرد نا‌قل زالی و سالم به هموفیلی و ناقل تالاسمی با زن ناقل همه صفات ازدواج می کند ، در بین دختران احتمال تولد فرزند سالم چیست ؟

تمرین : مرد زال ، سالم به هموفیلی و کوررنگی با زن ناقل همه صفات ازدواج می کند ، در بین فرزندان احتمال تولد پسران سالم چیست ؟

تمرین : مرد سالم به هموفیلی و کوررنگی با زن ناقل همه صفات ازدواج می کند ، در بین فرزندان احتمال تولد پسران ناقل زالی و گروه خونی خالص A خواهد بود ؟

تمرین : مرد سالم به هموفیلی و ناقل زالی با گروه خونی A خالص ، با زن ناقل هموفیلی و ناقل زالی و گروه خونی A خالص ازدواج می کند با چه احتمالی اولین فرزند آنها پسر هموفیل ناقل زالی و گروه خونی

تمرین : از آمیزش AaBb * aabb سوال ک چه نسبتی از فرزندان هر دو صفت مغلوب را نشان می دهند ؟

1/16 3/16 1/4 3/4

تمرین : پدر و مادری Rh - هستند ولی فرزند اول آنها پسر Rh + متولد شده است با چه احتمالی فرزند دوم آنها پسر Rh - خواهد شد ؟

سوال برای تمرین بیشتر شما عزیزان :

1 - تمامی انواع فنوتیپ ها و ژنوتیپ های ممکن برای گروه خونی در افراد جامعه چیست بنویسید ؟

Telegram: @konkur_in

2 - تمامی انواع فنوتیپ ها و ژنوتیپ های ممکن برای صفت تالا سمی در افراد جامعه چیست بنویسید ؟

تمرین : والدین ناقل تالاسمی ازدواج کرده اند فنوتیپ ها و ژنوتیپ ای جدید در فرزندان را مشخص کنید ؟

	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

تمرین : در خانواده ای هر چهار گروه خونی دیده می شود . احتمال اینکه فرزند بعدی با ژنوتیپ جدید متولد شود چیست ؟

	A	O
B	AB	BO
O	AO	OO

روش یافتن فنوتیپ ها و ژنوتیپ های قدیمی و جدید از روی آمیزش :

مثال : از آمیزش AABB * aabb چند نوع فنوتیپ و ژنوتیپ در نسل دوم وجود دارد ؟

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

3 نوع ژنوتیپ - 2 نوع فنوتیپ

3 نوع ژنوتیپ - 2 نوع فنوتیپ

	B	b
B	BB	Bb
Bb	Bb	bb

تعداد کل ژنوتیپ های = انواع ژنوتیپ صفت اول * انواع ژنوتیپ صفت دوم

پس = 3 * 3 = 9 همان ژنوتیپ کل

تعداد کل فنوتیپ های = انواع فنوتیپ صفت اول * انواع فنوتیپ صفت دوم

پس = 2 * 2 = 4 (همان فنوتیپ کل)

تمرین مهم : از آمیزش AaBbdd * AabbDd چند نوع ژنوتیپ و فنوتیپ مورد انتظار است ؟ به شرط پیوسته بودن ژن های A , b , d

برای حل چنین مسایلی باید ژنهای پیوسته را در صورت نوشت و ژنهای ناپیوسته را در مخرج . سپس به هم ضرب کرد .

$$\frac{Abd}{abD} * \frac{Abd}{aBd}$$

www.konkur.in

AAbbdd AaBbdd AabbDd aaBbDd

روش پیدا کردن فنوتیپ از روی ژنوتیپ در صفات غالب مغلوب

Aa

فقط کافی است یکی از الل ها را به عنوان نماینده آن گروه یا صفت انتخاب کنیم . مثلا در یک صفت دو آللی

A **این a است که صفت خود را ظاهر می کند . ناتوان است (مغلوب)**

مثال : AABbDdff

زنوتیپ ها ⟵ AabbCcDD **فنوتیپ ها** ⟵ AbCD

AaBbCcdd ABCd

ABDf

سوال : در مورد بیماری هموفیلی کدام فرد زیر در جامعه دیده نمی شود ؟

مرد سالم زن سالم مرد ناقل زن ناقل

در بیماری های وابسته به جنس مرد ناقل نداریم

صفتی دو آللی و وابسته به جنس با غالبیت ناقص برای ملخ مفروض است فردی با کدام فنوتیپ برای این صفت وجود ندارد ؟ ک 86

ماده با فنوتیپ غالب نر با فنوتیپ غالب ماده با فنوتیپ حدواسط نر با فنوتیپ حدواسط

تمرین : پدری مبتلا به دوشن و مادری سالم پسری مبتلا به دوشن و کم خونی داسی شکل دارند چه نسبتی از دختران این خانواده سالم خواهند بود ؟

تمرین : ژنوتیپ های روبرو چند گامت مشترک بر روی هم تولید می کنند ؟

الف AABbCcdd **ب** AabbCcDd

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تمرین : ژنوتیپ های روبرو چند گامت مشترک بر روی هم تولید می کنند ؟

الف aaBBccdd **ب** AAbbCCDD

نکته : هرگاه در دو ژنوتیپ مختلف مانند تمرین آخر در یک جفت صفت الل مشترک نداشته باشیم در نهایت گامت های مشترکی تشکیل نمی دهند .

سوالی به نوعی تست هوش :

با توجه به سلول زایشی فرضی روبرو Aa جواب دهید :

الف : احتمال تشکیل گامت a از میوز سلول مقابل چیست ؟

ب : احتمال شرکت در لقاح و تشکیل تخم توسط گامت a چیست ؟

با مرد کاملا سالم ناخالص و هم گروه خونی خود ازدواج می کند Aزنی ناقل بیماری هموفیلی و تالاسمی با گروه خونی O باشد چیست ؟

الف : احتمال اینکه اولین فرزند آنها پسر سالم با گروه خونی

ب : احتمال اینکه در بین دختران فرزند فنوتیپ مشابه با مادرش باشد چیست ؟

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته حساس و خیلی مهم :::

هرگاه در مسایل چنین جمله ای از ما بخواهد : .... تولد پسر یا دختر در بین فرزندان .... باید احتمال خواسته شده را در هر چهار خانه مربع پانت حساب کنیم (مخرج کسر به نوعی 4 می شود)

اما اگردر مسایل چنین جمله ای از ما بخواهد : .... تولد فردی در بین پسران یا دختران ..... باید احتمال خواسته شده را فقط در نصف مربع یعنی یا دختران یا پسران جستجو کرد (مخرج به نوعی 2 می شود)

آللی در یک جامعه $\frac{n(n+1)}{2}$ **وجود دارد که همواره** n **عدد آنها** n **برای یک صفت** $\frac{n(n-1)}{2}$ **می تواند خالص و** $\frac{3(3+1)}{2}$ **عدد آنها ناخالص باشد .**

بطور مثال برای یک صفت سه آللی می توان ( ) یعنی 6 نوع ژنوتیپ کل می توان در نظر گرفت که با توجه به مطالب بالا می توان فهمید سه نوع آن خالص و 3 نوع بقیه ناخالصند .

این مثال را با گروه های خونی مقایسه می کنیم :

تعداد آلل = 3 همان (A - B - o) ژنوتیپ کل برابر 6 است با توجه به فرمول بالا .

AA BB OO AB AO BO

که سه تای آخری ناخالص بقیه خالصند

تمرین : برای یک صفت 6 آللی در یک جامعه :

الف : تعداد ژنوتیپ کل ب : تعداد ژنوتیپ خالص ج : تعداد ژنوتیپ نا خالص

سلام . چطوری ؟ خوب یاد می گیری ؟ خوب حالا بگو ببینم تعداد فنوتیپ ها را در بحث بالا می تونی حساب کنی ؟

برای یافتن تعداد انواع فنوتیپ ها می توان به تعداد فلش ها پناه برد . دقت فرمایید :

غالب هستند O بر گروه خونی B و گروه خونی A اگر دقت کنید این فلش ها می گن که گروه خونی

برای یافتن تعداد فنوتیپها از این فرمول استفاده می کنیم

تعداد فنوتیپ = تعداد ژنوتیپ کل - تعداد فلش ها

پس در گروه های خونی می توان نوشت :

تعداد فنوتیپ = 6 - 2 = 4

هستند . A – B – O - AB این چهار فنوتیپ در جامعه انسانی (زن و مرد) همان گروههای خونی

احتمالات زیر را پیدا کنید :

Telegram: @konkur_in

1) در یک خانواده احتمال تولد دو پسر دوقولو چقدر است ؟

جواب : 1/2 * 1/2 = 1/4

2) چقدر احتمال دارد که از سه فرزند یک خانواده ابتدا دو دختر و سپس یک پسر متولد شود ؟

جواب : 1/2 * 1/2 * 1/2 = 1/8

امـا

چقدر احتمال دارد که از سه فرزند یک خانواده دو دختر و یک پسر متولد شود ؟

این حالت با حالت های قبل فرق فوکوله !!!!! در این حالت باید احتمال تولد هر فرزند را در احتمال انواع حالت ها ضرب کنیم - - - اما احتمال انواع حالت ها از فرمول زیر بدست می آید :

فاکتوریل کل حالت ها

فاکتوریل حالت اول * فاکتوریل حالت دوم * ■■■■

تمرین : چقدر احتمال دارد که از چهار خوکچه هندی پیش بینی شده ، دو تا سیاه دو تا سفید متولد شوند ؟

مسایل صفــــــــات چنــــد ژنی : (((صفاتی هستند که برای بروز خود به چندین ژن نیاز دارند .)))

مثال : صفتی تحت کنترل 4 جفت ژن می باشد که سه جفت آنها رابطه غالب مغلوبی دارند بقیه حدواسط هستند . چند نوع فنوتیپ و ژنوتیپ در ملخ ها مفروض است ؟

در این گونه مسایل برای پیدا کردن تعداد فنوتیپ و ژنوتیپ کافی است از فرمول 2^n استفاده می کنیم .

همان تعداد ژنهای داده شده می باشد)n(

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

باشد چه نسبتی از افراد ژنوتیپ نوترکیب و چه نسبتی فنوتیپ AaBbDd * AabbDd هرگاه طرح آمیزش ژنوتیپ والدین به شکل نوترکیب دارند ؟

www.konkur.in

در ادامه به فرمول های زیر دقت کنید :

ژنوتیپ کل = ژنوتیپ نوترکیب + ژنوتیپ جدید

ژنوتیپ نوترکیب = ژنوتیپ کل − ژنوتیپ جدید

ژنوتیپ جدید = ژنوتیپ کل − ژنوتیپ نوترکیب

این فرمول ها را می توانید برای فنوتیپ ها نیز بکار ببرید .

@ انواع ژنها @

ژنهای مستقل : یعنی هر الل مربوط به یک صفت روی کروموزوم جداگانه ای قرار دارد . (یکی روی کروموزوم اولی دومی روی کروموزوم همتای آن)

A || A A || a B || b

این گروه ژنهای مستقل هستند که هر آلل جداگانه به یک گامت می رود . 00000000000000000000000000000000000000

A || a a || a

B || b b || b

اما این گروه ژنهای پیوسته هستند زیرا آللها روی یک کروموزوم واحد قرار دارند.

بررسی صفاتی که ژنهای مستقل دارند :

ص 50

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

خلاصه مطلب

در ژنهای پیوسته :

زمانی که صورت و مخرج کسر یکسان باشد تنها 1 نوع گامت ایجاد می کند

$\frac{ab}{ab}$ $\frac{Ab}{Ab}$ $\frac{aB}{aB}$

زمانی که صورت و مخرج کسر یکسان نباشد 2 نوع گامت ایجاد می کند

$\frac{aB}{AB}$ $\frac{Ab}{ab}$

کراسینگ اوور : پدیده ناهنجاری که در مرحله پروفاز یک میوز (تشکیل تتراد) روی می دهد .ژنهای تحت تاثیر این پدیده در مرحله آنافاز یک از هم جدا می شوند .

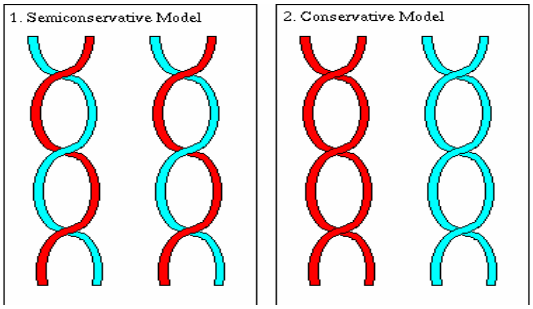
مثال : اگر کراسینگ اوور در شکل الف اتفاق بیفتد شکل الف

به حالت شکل ب در میاید :

$\frac{A}{B}\,\|\,\frac{A}{B} \Leftrightarrow \frac{a}{b}\,\|\,\frac{a}{b}$

شکل ب

$\frac{A}{B}\,\|\,\frac{A}{b}$ $\frac{a}{B}\,\|\,\frac{a}{b}$



صورت گرفته که B , b کراسینگ اوور بین قطعات حامل ژنهای کروماتید های غیر خواهری هستند .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

دقت فرمایید در شکل الف یعنی قبل از کراسینگ اوور تنها یک نوع گامت

ولی در شکل ب که کراسینگ اوور اتفاق افتاده دو نوع گامت ایجاد می شود .

پس پدیده کراسینگ اوور نوعی تنوع زایی طبیعی محسوب می شود و نیز باعث ایجاد گامت های جدید می شود .

برای محاسبه تعداد انواع گامت بعد از کراسینگ اوور مانند ژنهای مستقل از فرمول n استفاده می کنیم .

مثال : ژنوتیپ روبرو را در نظر بگیرید :

$$\frac{A\ b\ C}{a\ b\ C}$$

الف : این ژنوتیپ پیوسته چند نوع گامت می تواند تولید کند <<< ؟

جواب تنها یک نوع است

$a\ A$

ب : این ژنوتیپ بعد از کراسینگ اوور و تبادل قطعات بین و چند نوع گامت می تواند تولید کند ؟

جواب 2 نوع می باشد .

$$\frac{A\ b\ c}{a\ b\ c}$$

1

شکل فرضی روبرو که تبادل قطعات گفته شده را نشان می دهد چون در یک محل این پدیده اتفاق افتاده لذا جواب یعنی همان دو نوع گامت می شود

2

* * * * * فرمول بسیار مهم * * * * *

فرمول محاسبه تعداد انواع گامت ها ی جدید تولید شده در اثر کراسینگ اوور :

تعداد گامت جدید = تعداد گامت بعد از کراسینگ اوور ـــ تعداد گامت قبل از کراسینگ اوور

چند نوع گامت جدید ایجاد می کند ؟ تمرین : فردی با ژنوتیپ روبرو بعد ازکراسینگ اوور تبادل بین قطعات d , D

$$\frac{A\ B\ D}{a\ b\ d}$$

000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

ص 52 روی دوم + 53

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

1 - در ژنهای مستقل 2 – در ژنهای پیوسته اما با انجام کراسینگ اوور	در ژنهای پیوسته بدون پدیده کراسینگ اوور
2^n (تعداد صفات ناخالص)	2 نوع وقتی صورت و مخرج کسر متفاوت باشد 1 نوع وقتی صورت و مخرج کسر یکسان باشد

در حالت کلی اگر صفتی توسط n آلل کنترل شود :

الف : تعداد کل ژنوتیپ : $\frac{n(n+1)}{2}$ ← n

ب : تعداد ژنوتیپ هموزیگوت (خالص) برابر است با تعداد آلل ها یعنی همان n

ج : محاسبه تعداد ژنوتیپ هتروزیگوس (ناخالص) : کل ژنوتیپ = ژنوتیپ خالص + ژنوتیپ ناخالص

د : چه نسبتی از افراد هموزیگوتند ؟ $\frac{1}{n}$

و : چه نسبتی از افراد هتروزیگوتند ؟ $\frac{n(n-1)}{2}$

تمرین : اگر صفتی توسط 3 آلل کنترل شود . تعداد ژنوتیپ های مختلف را پیدا کنید ؟

بحث تتراد

در هر تتراد دو کروموزوم مضاعف (دارای دو کروماتید) وجود دارد یعنی چهار کروماتید (به عبارتی 4 مولکول DNA می باشد) می توان گفت در هر تتراد تعداد کروموزوم – سانترومر برابر 2 و کروماتید خواهری برابر 4 می باشد . تعداد نوار یا رشته پلی نوکلئوتیدی برابر 8 می باشد اما تعداد DNA همیشه تعداد کروموزوم با سانترومر و تعداد کروماتید برابر تعداد DNA می باشد

تشکیل تتراد مخصوص مخصوص مرحله پروفاز میوز یک می باشد اما در مرحله متافاز میوز یک نیز هنوز دیده می شود یعنی در دو مرحله از 8 مرحله یعنی 1/4 (یک چهارم) مراحل میوز دیده می شود . نکته : در میوز 2 تتراد نداریم

Telegram: @konkur_in

بسم الله الرحمن الرحیم

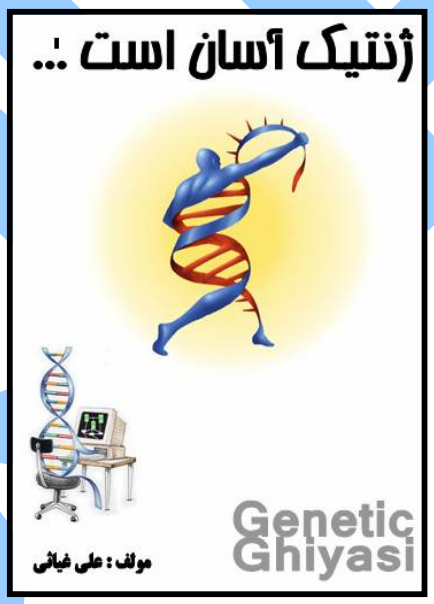
در این قسمت می خواهم جدید ترین و با حال ترین روش های حل مشکل ترین مسایل ژنتیک را برای شما عزیزان تقدیم کنم

بی شک بحث ژنتیک یکی از مهم ترین فصول زیست شناسی کنکور می باشد.

بنده با تجربه ای که در طول سال های تدریس کنکوری داشتم به این روش های جالب رسیدم که احتمال خطای شما را حداقل و زمان حل تست ها را بسیار کم می کند .

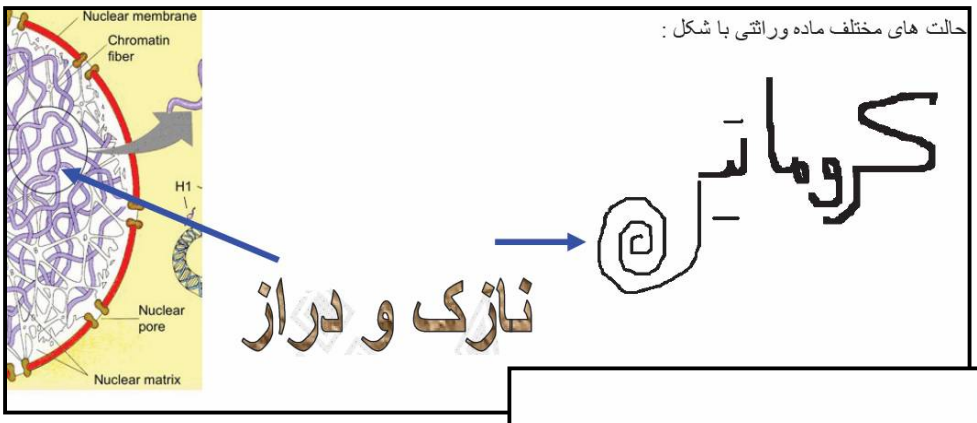
هر ساله حدود 5 سوال به نحوی به بخش ژنتیک مربوط می شود .

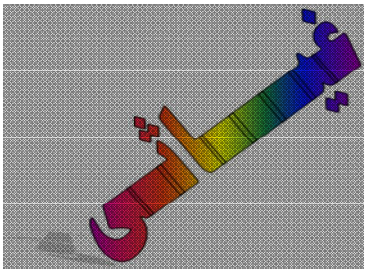
(البته می توانید فیلم اموزش ژنتیک بنده را از موسسه ونوس تهیه کرده و با خیال را حت به حل مسایل بپردازید)

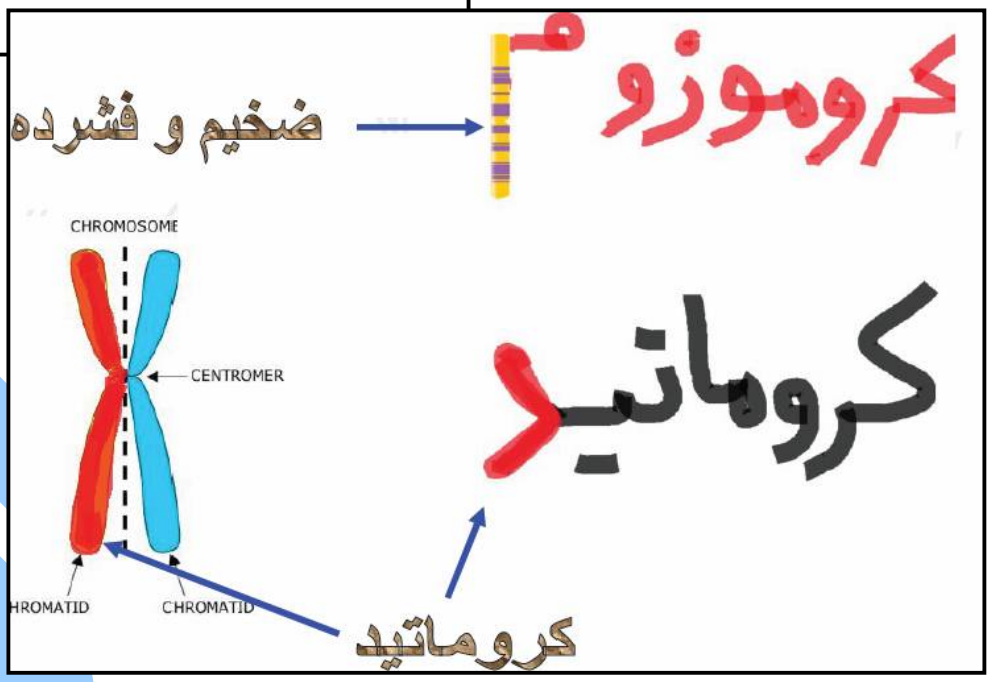


یکی از مشکلات دانش اموزان در رابطه با انواع حالت های کروموزوم می باشد . و تعداد مواردی مانند سانترومر کروماتید وانواع حالت های ماده وراثتی می باشد که انها را در سوالات اشتباه می گیرند ... بهتر است از این رمز شروع کنم :

www.konkur.in







اگر کروموزوم را در نظر بگیرید دو حالت دارد یا تک کروماتیدی مثل شکل روبرو :

در این شکل تعداد مولکول ها عبارتند از :

یک کروموزوم تک کروماتیدی دارای یک عدد سانترومر و یک مولکول DNA (۲ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA) است. ولی یک کروموزوم دو کروماتیدی دارای یک عدد سانتریومر دو مولکول DNA (زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA) است.

همیشه تعداد کروموزوم‌ها با سانترومرها برابر است چون کروموزوم چه تک‌کروماتیدی باشد چه دوکروماتیدی باشد یک سانترومردارد.

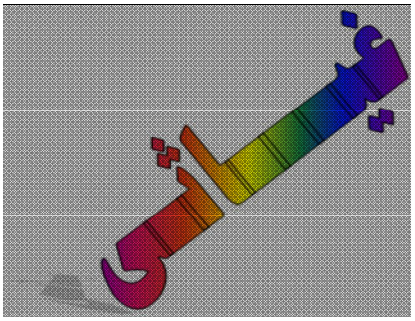
هر کروماتید = یک مولکول DNA = ۲ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA

غیاثی این طور میگه : اگه کروموزوم تک کروماتیدی باشه همه چی آرومه ببخشید همه چی تعدادش یک می باشد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

به جز رشته پلی نوکلدوتیدی . که دو برابر بقیه می باشد .



سانترومر = 1

کروموزوم = 1

DNA = 1

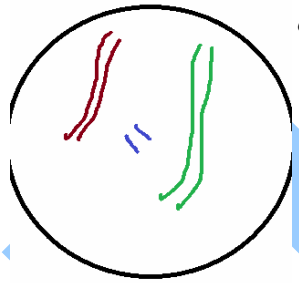
کروماتید = 1

اما رشته برابر 2

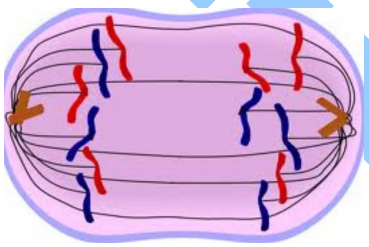
مثال در سلول زیر تعداد کروماتید – کروموزوم و رشته چیست

چون هر خط نماینده یک کروموزوم است پس :

تعداد همه چیز 6 ولی رشته میشه 12 - خیلی راحت !!!!



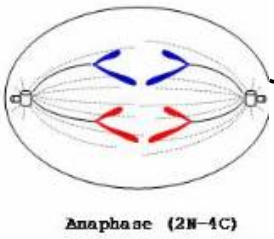
و یا در سلول فرضی روبرو :



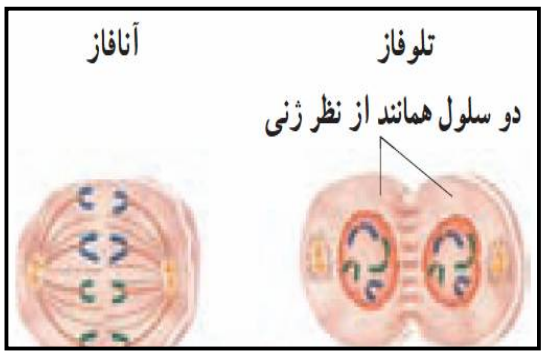
به راحتی با شمردن تعداد خطوط می بینید که 12 خط پس تعداد همه چیز 12

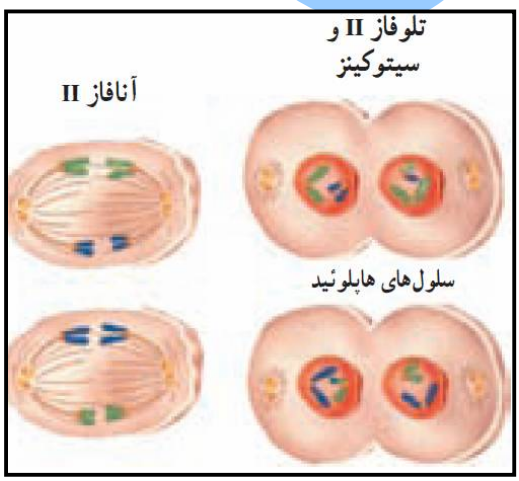
اما رشته میشه 24

و یا در این شکل : تعداد خطوط 4 تا پس همه چیز 4 تا رشته 8 عد



اما دانش اموزان بیشتر دچار خطا می شوند . که درکدام مرحله کروموزوم ها تک کروماتیدی هستن از این شکل میگم برات .





چه مراحلی هستند ؟

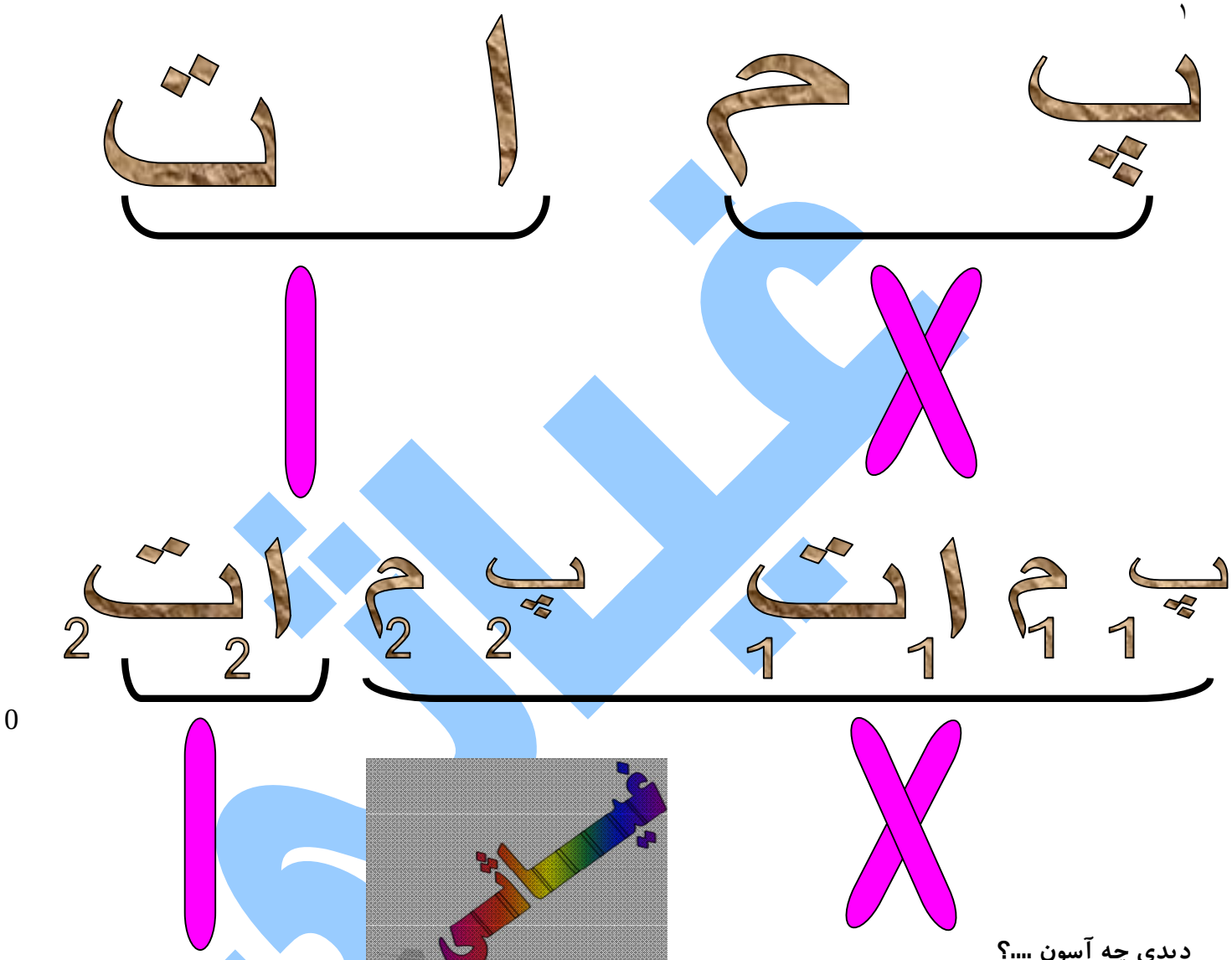
Telegram: @konkur_in

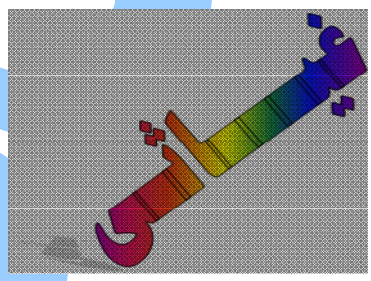
www.konkur.in

حدس زدی چی میخوام بگم ؟

دقت کن شکل بالا دو مرحله اخر خر دو تقسیم میتوز و میوز می باشد که کروماتید ها تک کروماتیدی هستند .

یعنی در مراحل میتوز این قانون هست ،که نصف اول کرومزوم مضاعف و نصف بعدی تک کروماتیدی هستند .





دیدی چه آسون ....؟

نتیجه : نصف اول مراحل میتوز کروموزوم ها دو کروماتیدی و در نصف بعدی تک کروماتیدی هستند .

پس در نصف اخر قانون « همه چی آرومه را رعایت کن . »

اما در میوز دو چهارم اخر مراحل تک کروماتیدی بوده و از قانون همه چی آرومه اطاعت کن (یعنی همه چی برابر هم ، اما رشته دو برابر بقیه می باشد .) دقت !!!!!!!!!! مراحلی که کتاب درسی نام برده شامل زیر مراحل دیگری هستند که برو دانشگاه یاد بگیر .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

برای مراحل تقسیم رمز *پمات* و همه بلدن ...اما بیا چند تا رمز دیگه یادت بدم ....ببین چیه ..؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

پروفاز :

پوشش (غشاء) هسته ناپدید شده است. استثناء: قارچ‌ها میتوز هسته‌ای دارند در قارچ‌ها پوشش هسته از بین نمی‌رود.

در پ روفاز پ وشش پ اره میشود .

متافاز :

کروموزوم‌ها به سمت وسط سلول کشیده می‌شوند و در سطح استوایی سلول قرار می‌گیرند.

در م تافاز م اده وراثتی م یاد م رکز

انافاز :

از محل سانترومر از هم جدا می‌شوند

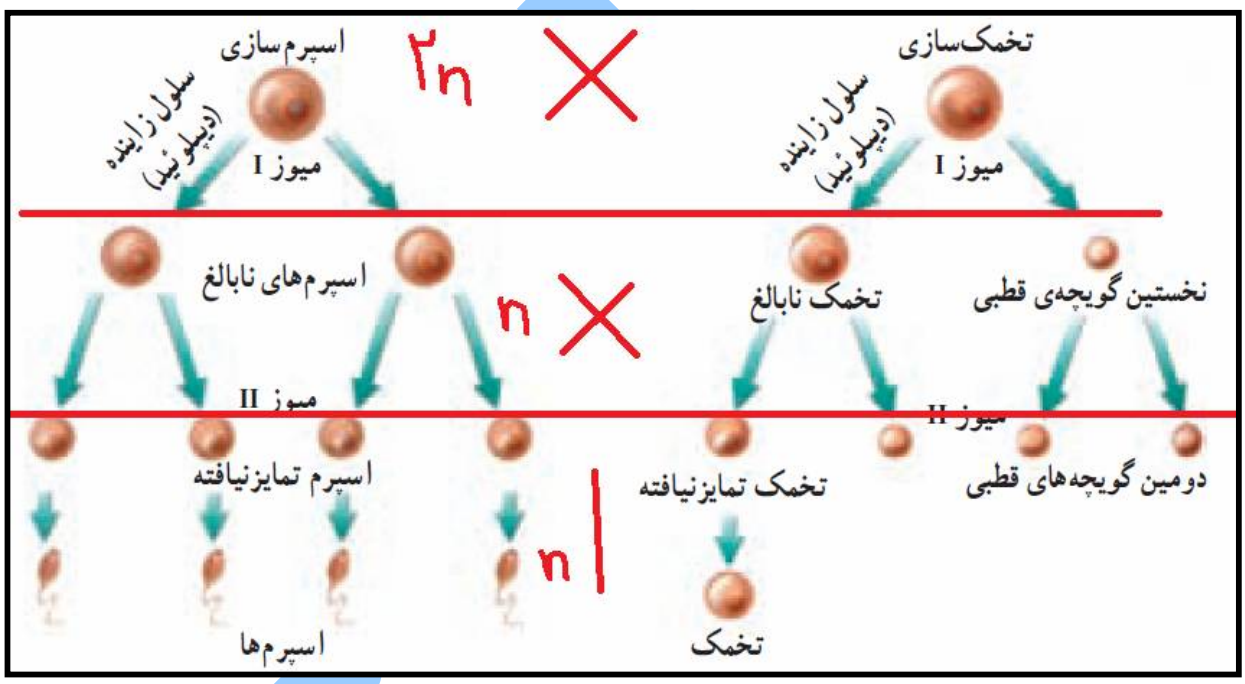
در انافاز از هم جدا میشوند

تلوفاز :

در ت لوفاز ت قسیم ت مام می شود

Telegram: @konkur_in

در این قسمت باید بریم سراغ تقسیم میوز و یک صفحه ای که بسیار مهمه : و من برای اموزش بهتر ان را در سه مرحله توضیح میدم



در دو مرحله اول این شکل از روش ضرب در 4 و تقسیم بر دو که گفتم برو ...

عدد بعد از مساوی

رشته = چهار

تقسیم بر دو = کروماتید و دی ان ای

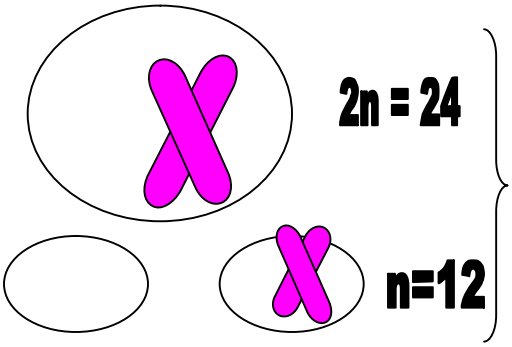
مثال :

در سلول زاینده انسان 46 کروموزوم هست و حالت کروموزوم مضاعف هست پس ضرب در 4 میشه 184 رشته ...

و تقسیم بر دو میشه 92 کروماتید ...

Telegram: @konkur_in

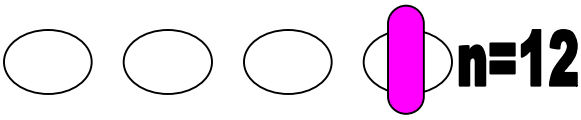
و یا در ملخ ماده که در پروفاز 1 حالت کروموزوم مضاعف هست . 22 ضرب در 4 کن میشه 88 رشته و تقسیم بر 2 کن میشه 44 کروماتید



جالبه نه ؟

عدد بعد از مساوی ضرب در 4 میشه رشته تقسیم بر 2 میشه کروماتید ←

تعداد همه چی 12 رشته 24 ←



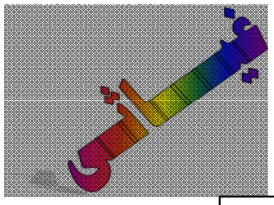
اصلا می تونی بگی n همان تعداد تتراد تشکیل شده می باشد . زیرا هر دو تا کروموزوم همتا تولید یک تتراد می کنند

حل سوال کنکور 85

سلولی که در پروفاز I دارای ۲۴ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی است، در تلوفاز I همان تقسیم در هر یک از هسته‌ها چند سانترومر خواهد داشت؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۱۲

24 ← تقسیم بر 4 میشه 6 ← 2n = 6 پس در مرحله بعد همان تلوفاز میشه n = 3



و عدد بعد از مساوی همان تعداد کروموزوم یا سانترومر است / جواب عدد 3

عدد بعد از مساوی

رشته = چهار X

تقسیم بر دو = کروماتید و دی ان ای

بهتراز این روش ها را در تدریس آنلاین و پکیج ژنتیک ونوس می تونی ببینی .

کنکور آسان نیست //// کنکور فقط جزوه خوندن نیست آگاه باش چی می خونی و چطور می خونی ...

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

فرمول هایی برای حل مسایل ماده وراثتی :

*DNA باکتری ها،پلازمید باکتری ها،میتوکندری وکلروپلاست حلقوی است برای همین در آنها تعداد پیوند فسفودی استر با تعداد نوکلئوتید برابر است.(DNA باکتری به غشاء پلاسمایی وصل است)

*در یک مولکول DNA خطی با n عدد نوکلئوتید:

۱-تعداد پیوند هیدروژنی=(G×۳)+(A× ۲)

* تعداد C یاG = تعداد نوکلئوتید – تعداد پیوند هیدروژنی

۲-حداقل پیوند هیدروژنی= $\frac{n}{2}\times 2$ (به عبارتی حداقل پیوند هیدروژنی با تعداد نوکلئوتیدها برابر است)

۳-حداکثر پیوند هیدروژنی= $\frac{n}{2}\times 3$

4-حداقل تعداد نوکلئوتیدآدنین داربرابر صفر وحداکثر برابر $\frac{n}{2}$ است.

۵-تعداد قندها=تعداد بازها=تعدادپیوند قند-بازآلی =تعداد نوکلئوتیدها (درDNA خطی وحلقوی)

۶-تعداد فسفودی استر برابر(n-2)است. (در DNA حلقوی برابرn است)

۷-تعداد پیوند قند-فسفات: 2n-2 (در DNA حلقوی برابر 2n است)

DNA پلی‌مراز ضمن همانندسازی، ویرایش DNA را انجام می‌دهد. یعنی اگر نوکلئوتید اشتباه وارد زنجیره شود، پیوند فسفودی‌استر را می شکند و نوکلئوتید صحیح را جای آن می‌گذارد.

آنزیم‌هایی که فسفودی استر را می شکنند: ۱- DNA پلی‌مراز ۲- محدود کننده ECORI

آنزیم‌هایی که فسفودی استر ایجاد می‌کنند: ۱- DNA پلی‌مراز ۲- RNA پلی‌مراز ۳- لیگاز

آنزیم‌هایی که هیدروژنی را می شکنند: ۱- هلیکاز ۲- RNA پلی‌مراز ۳- محدود کننده ECORI

عمل آنزیم هلیکاز در همانندسازی بر عمل DNA پلی‌مراز تقدم دارد.

عمل همانندسازی در یوکاریوتها در مرحله‌ی S اینترفاز بر روی کروماتین از چند نقطه به طور همزمان به صورت دو جهته توسط آنزیم DNA پلی‌مراز انجام می‌گیرد.

هر آنزیم روی ماده ای اثر می کند که به آن پیش ماده می گویند

هر آنزیم یک یک پیش ساز یا مونومری دارد که معمولا اسید آمینه ها هستند

مواد غیر آنزیمی هم پیش ساز دارند مثلا پیش ساز ماده وراثتی نوکلئوتید می باشد یعنی از نوکلئوتید ساخته شده است .

اما فقط آنزیم ها پیش ماده دارند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پیش ماده	پیش ساز	نام ماده
نوکلئوتید	اسید آمینه	پلیمرازDNA آنزیم
آمیلوز	اسید آمینه	آنزیم آمیلاز
لاکتوز	اسید آمینه	آنزیم لاکتاز
پروتئین	اسید آمینه	آنزیم پپسین
پروتئین شیر (کازئین)	اسید آمینه	آنزیم رنین
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	کربوهیدرات	کیتین
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	نوکلئوتید	اپران
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	نوکلئوتید	اپراتور
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	اسید آمینه	کراتین
DNA	اسید آمینه	ECOR1
DNA	اسید آمینه	لیگاز

09149285452 ali_ghyasee@yahoo.com

ژن یا قسمت های مختلف ماده وراثتی که باعث تولید پروتئین می شوند می باشد و انتخاب طبیعی به طور سریع و مستقیم فنوتیپ را تحت تاثیر قرار می دهد

« این جمله را باید ژنتیک دان باشی تا بفهمی » . بریم سراغ درس :

ژنوتیـــــپ (تیپ یا ظاهر ژنها)

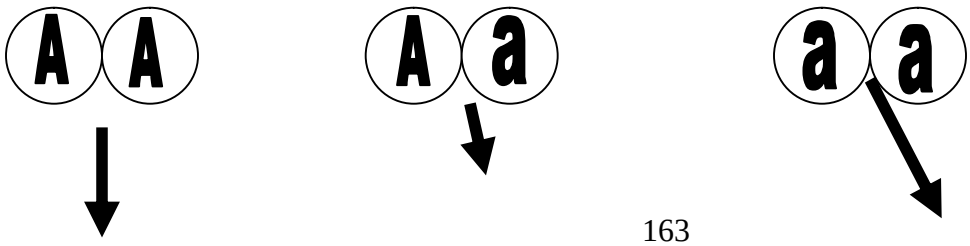
ژنوتیپ : اشاره به نوع و تقریبا تعداد ژن های فرد یا سلول مورد نظر دارد .

* برای نشان دادن ژنوتیپ فقط باید به سراغ حروف انگلیسی برویم .که ژنها را با آنها نشان داده ایم

* ژنوتیپ را نباید با حروف و کلمات فارسی نشان دهیم .

مثال : ژنوتیپ سلول فرضی مورد نظر، که سه نوع صفت دارد . **AaBBDd**

* هر صفت حداقل باید با دو ژن نشان داده شود سه تا صفت گفته باید **6** حرف انگلیسی بنویسد .



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

یکی از دو بزرگ غالب حرف

میزنه

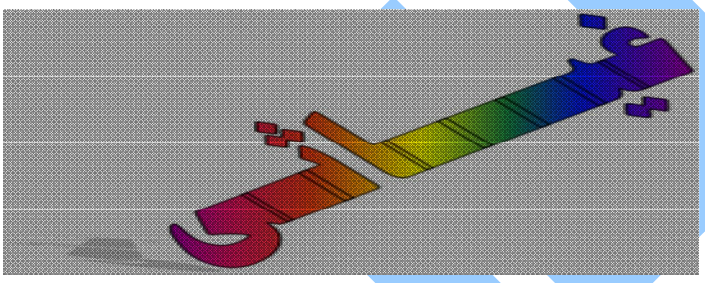
به این حرفهایی که این ژنها می زنند میگویند فنوتیپ . یا ظاهر صفت .

فنوتیـــــــــپ چیست ؟ (تیپ یا ظاهر صفات – تقریبا نماینده گروه ژنی)

هر گاه به شما مجموعه حروف انگلیسی همان ترکیب ژن یا ژنوتیپ را بدهند و فنوتیپ بخواهند باید ژنها را دو تا دو تا گروهبندی کرده و در هر گروه یک صفت را انتخاب کنید . میشه فنوتیپ

AaBBddEE @ ژنوتیپ مقابل چه نوع فنوتیپی ایجاد می کند .؟

نکـــــته : فنوتیپ مغلوب فقط و فقط در حالت خالص بودن ژنوتیپش (خلوص نیت) خود را نشان میدهد .



اما خالــص و ناخالــص چیست ؟

aa ویا AAهرگاه ترکیب ژنهای هر گروه با هم یکسان باشد میگیم خالصند مثال

آهای : پس وقتی گفتند خالص نباید زود قضاوت کنیم که غالب یا مغلوب و میگه زیرا هر دو می تونن خالص باشن .

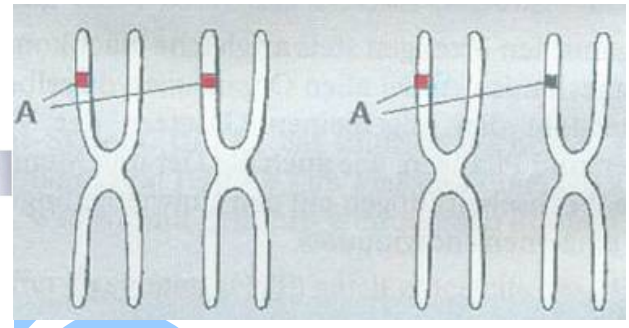
AAکلا در بحث ژنتیک به نوع ژنها یا به عبارتی به نحوه آرایش ژنها « ژنوتیپ » می گویند (به به این ژن چه تیپی داره ؟؟)

Aa BBCcDD

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

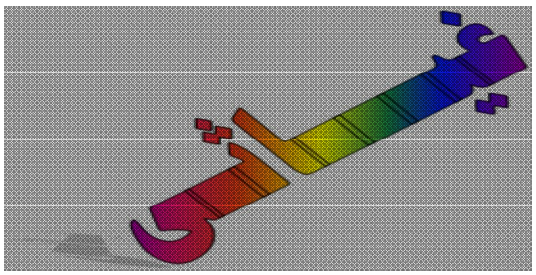
رابطه الل ها و خود کلمه الل :



مراحل میوز

الل

A a



* به صفاتی که در نسل اول ظاهر می شوند غالب و به صفاتی که در نسل اول خودشان را نشان نمی دهند مغلوب گویند. مثلاً رنگ گل ارغوانی در نخود فرنگی غالب و رنگ سفید آن مغلوب است.

* حروف بزرگ لاتین نشان دهنده غالب بودن و حروف کوچک نشان دهنده مغلوب بودن است. مثلاً ،غالب A و a مغلوب است.

* کلا در بحث ژنتیک به نوع ژنها یا به عبارتی به نحوه آرایش ژنها « ژنوتیپ » می گویند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

BBCcDD Aa AA(به به این ژن چه تیـــــــــــــــپی داره ؟؟)

اگر دقت بفرمایید ژنوتیپ را با حروف لاتینی نشان می دهیم

و به پیام و نتیجه ای ژنها که در افراد به صورت صفت ظاهر می شود : فنوتیپ گویند .

اگر دقت بفرمایید فنوتیپ را با حروف فارسی نشان می دهیم

مثلا رنگ سیاه – ساقه بلند – چشم آبی – گروه خونی ... دانش آموز زرنگ

نتیجه : صفت مغلوب زمانی خود را نشان می دهد که **خالص** باشد .

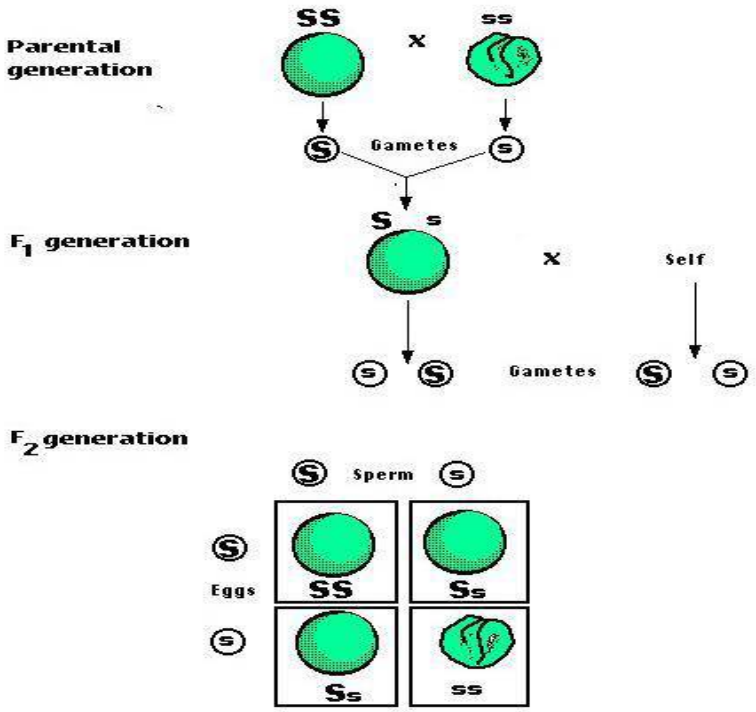
هموزیگوت خالص می گویندaa یا AAاگر آرایش ژنها یکسان باشد

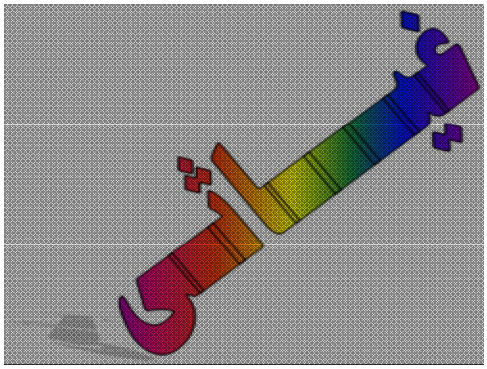
Aaاگر آرایش ژنها یکسان نباشد و فرق فوکوله بره میگن ناخالص

سوال 1 – نوزادی دارای گروه خونی ..... می باشد از روی این گروه خونی می توان فورا ژنوتیپ آنرا حدس زد ؟

سوال 2 – نخود فرنگی ارغوانی با سفید آمیزش داده ایم در نسل اول – ژنوتیپ ها فنوتیپ ها و احتمالات را پیدا کنید ؟

آزمایش مونوهیبریدی: آزمایشی که در آن یک صفت که دو حالت دارد مورد بررسی قرار گیرد.





????? **قانون دوم مندل خان را می دانید ؟؟؟؟؟ اگه نمی دانید دوستان شرح پریشانی من گوش کنید :**

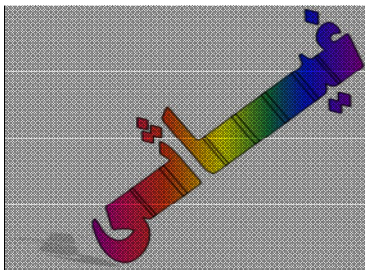
اگه یه سکه را پرتاب کنیم احتمال اینکه شیر یا خط برابر ½ است اگر سکه بعدی را نیز پرتاب کنیم همین احتمال ناقابل وجود دارد . اما اما اما ..... احتمال یک سکه چه شیر بیاید چه خط هیچ ربطی به سکه دیگر ندارد %%%

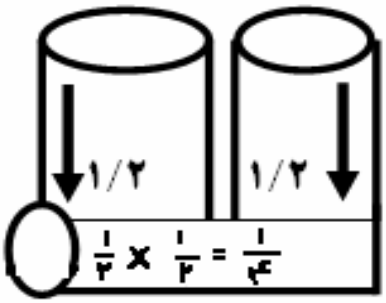
Telegram: @konkur_in

صفات موجودات نیز چنین است مثلا موی مجعد صفتی مستقل است که خودش با هر احتمالی که بخواهد می آید و صفت بعدی یعنی رنگ چشم را در نظر بگیریم این صفت نیز خودش به تنهایی و مستقل بروز می کند اما اما اما اگر باهم در نظر بگیریم باید نتیجه نهایی هر کدام را در هم ضرب کنیم به این می گن قانون اصل مستقل جور شدن ژنها

(قانون دوم مندل)

با توجه به این قانون بنده <u>شخصا یک شکل ابتکاری</u> برای همه دانش اموزا ن می گم ببینید :

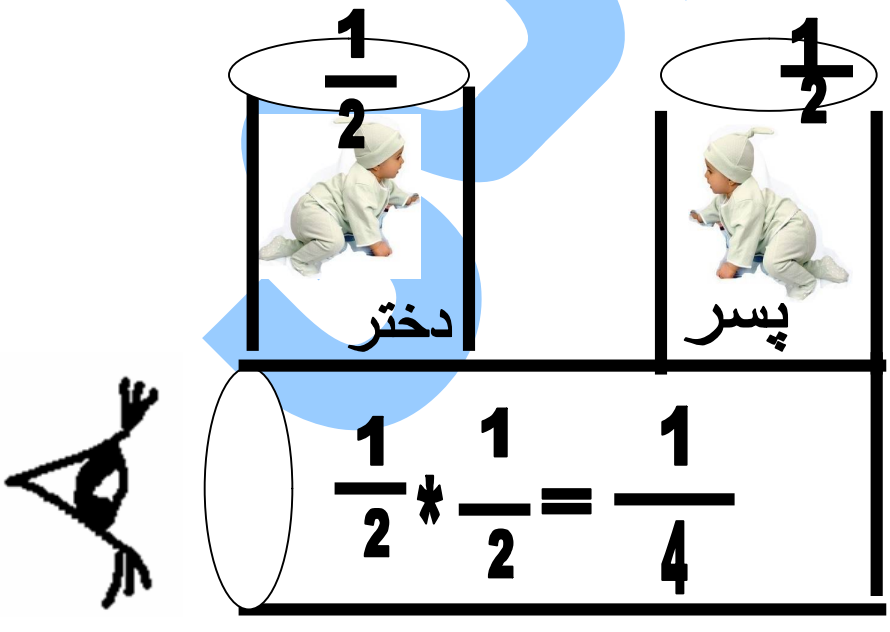


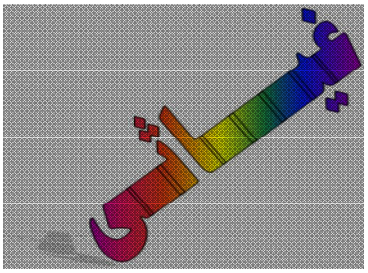


دقت کنید احتمالات درون لوله ها هیچ کدام به همدیگر ربطی ندارند اما ، اما وقتی همزمان به آن نگاه می کنیم باید اعداد و احتمالات درون لوله ها را در نهایت به هم ضرب کنیم .

(<u>این طرح کاملا ابتکاری است و در هیچ کتاب ژنتیک کشوری یافت نمیشود گشته ایم ما</u>)

با توجه به مطالب بالا هر وقت دو پیشامد مستقل را باهم مقایسه و بررسی کردیم (دی هیبریدی) و یا حتی چندین پشامد را باز از روش بالا باید تک تک احتمالات را در مربع پانت جداگانه بیابیم و در نهایت جواب های نهایی را به هم ضرب کنیم





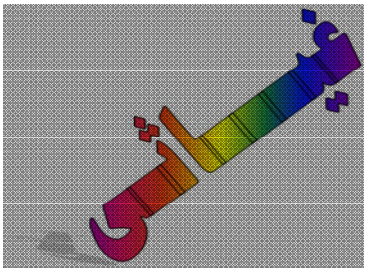
هم توانی: هرگاه دو الل همراه با هم ظاهر شوند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

طرحی برای رابطه غالبی و مغلوبی بین آلل های سه گا نه گروه خونی

A=B > O



این طرح نشان می دهد که رابطه بین A و B

از نوع هم توان هستند اما هر دو بر O غالبند

تمامی انواع ژنوتیپ ها و فنوتیپ های مربوط به گروه خونی را بنویسید ؟.....

ژنوتیپ ها ی گروه خونی	فنوتیپ های گروه خونی
AA	فنوتیپA
AO	
BB	فنوتیپB
BO	
OO	فنوتیپO
AB	فنوتیپAB

ژنوتیپ های عاملRh	فنوتیپ های عامل Rh
RR	مثبت
Rr	مثبت
rr	منفی

BO

۱۸۹- از ازدواج مردی با گروه خونی AB و مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن (ژن مغلوب) و زنی سالم با گروه خونی B، پسری با گروه خونی A و مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن و دختری مبتلا به بیماری تالاسمی متولد شده است. در این خانواده احتمال تولد پسری سالم با گروه خونی B، کدام است؟

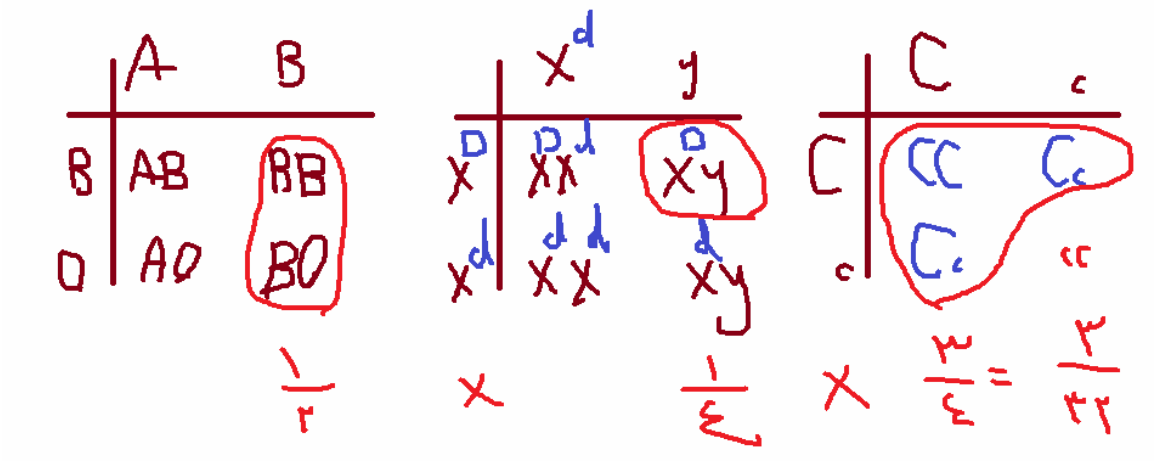
پدر مادر ناقل

۱) $\frac{۳}{۶۴}$ ۲) $\frac{۱}{۸}$ ۳) $\frac{۳}{۳۲}$ ۴) $\frac{۱}{۳۲}$

Telegram: @konkur_in

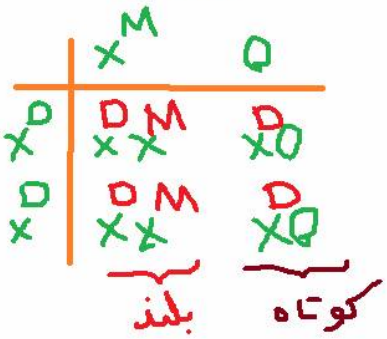
www.konkur.in

گزینه 3



۱۹۶- در ملخ با فرض این‌که ژن وابسته به جنس M به شاخک بلند و ژن D به شاخک کوتاه تعلق داشته باشد، از آمیزش ملخ نر شاخک ..... با ماده‌ی شاخک ..... طبق قانون احتمالات نیمی از زاده‌ها شاخک کوتاه بوده و یک نوع جنسیت را نشان خواهند داد.

۱) کوتاه ـ بلند ۲) کوتاه ـ متوسط ۳) بلند ـ متوسط ۴) بلند ـ کوتاه



گزینه 4

۳۲

۲۰۰- جمعیت در حال تعادلی متشکل از سه نوع ژنوتیپ (AA , Aa , aa) مفروض است. اگر افراد این جمعیت شروع به خود لقاحی نمایند، پس از پنج نسل ..... از فراوانی هتروزیگوس‌های اولیه به فراوانی افراد مغلوب افزوده خواهد گردید.

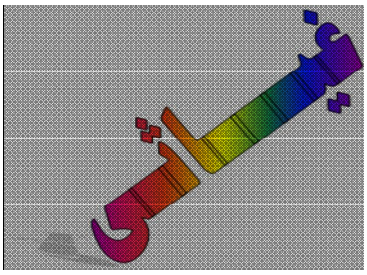
۱) $\frac{۱۵}{۱۲۸}$ ۲) $\frac{۳۱}{۳۲}$ ۳) $\frac{۳۱}{۶۴}$ ۴) $\frac{۳۱}{۱۲۸}$

$f_{m1} = \frac{R}{2^n}$ $f_n = \frac{۳۲}{2^۵} = ۱$ $۳۲ - ۱ = ۳۱ \div ۲ = \frac{۱۵/۵}{۳۲}$

$\frac{۳۱}{۶۴}$ ← ×

Telegram: @konkur_in

با گرفتن عدد فرضی 32 برای افراد ناخالص روی سوال به راحتی جواب و حل کن. گزینه 3



نگاهی بر زیست سال دوازدهم

با توجه به mRNAی مقابل، چهارمین کدون وارد به جایگاه A ..... و سومین آنتی کدون وارد به جایگاه p ریبوزوم ..... است.

CGA . CGU . AUG . CGG . UAC . UGC . UUC . CAC . UGA –

۱) ACG – UGC
۲) UAC – UUC
۳) UAC – AAG
۴) AUG – UUC

می بینی چقدر راحت ... گزینه 4

آخه کدون پ ایان وارد جایگاه پ نمی شود

و کـــدون آ غاز وارد جایگاه آ نمی شود

Telegram: @konkur_in

حشراتی مانند زنبور عسل موم (نوعی لیپید بسیار آبگریز) تولید می کنند.

3ـ واکوئل های مرکزی در گلبرگ گیاهان ممکن است رنگیزه هایی داشته باشند که سبب جذب حشرات به هنگام گرده افشانی شود.

4ـ حشرات دارای لوله ی گوارشی و گوارش برونسلولی می باشند.

5 ـ حشرات تنفس نایی دارند. لوله های درونی نای در سراسر بدن منشعب می شوند. تبادل گازها از این انشعابات با سلولهای بدن بهطور مستقیم میباشد

6ـ تبادل گازها در حشرات بدون نیاز به هم کاری دستگاه گردش مواد صورت می گیرد. (دستگاه تنفس مستقل از دستگاه گردش مواد می باشد.)

7 ـ حشرات دستگاه گردش خون باز دارند و فاقد مویرگ هستند. در حشرات همولنف وجود دارد.

8 ـ نیش حشرات باعث افزایش پدیده ی حبابدار شدگی در گیاهان می شود.

9ـ حشرات اوریک اسید (پیچیده ترین نوع مادهی دفعی زاید نیتروژن دار و با سمیت کمتر از اوره و آمونیاک) را دفع می کنند.

10ـ حشرات اوریک اسید را به شکل بلورهای جامد از خود دفع می کنند و برای تولید آن از آمونیاک و دفع آن انرژی مصرف می کنند. دفع اوریک اسید به آب چندانی احتیاج ندارد.

11ـ حشرات اسکلت خارجی از جنس ماده ی محکمی به نام کیتین دارند. رشته های کیتینی که از جنس نوعی پلی ساکارید سخت و مستحکم هستند، درون ماده ای زمینهای از جنس پروتئین قرار می گیرند و اسکلت خارجی حشره را می سازند.

12ـ حشرات 6 پا دارند. هر پا چند بند دارد که در محل مفصل ها به هم متصل می شوند. درون هر پا دو ماهیچه وجود دارد.

13ـ بعضی از حشرات دارای بال هستند و می توانند پرواز کنند.

14ـ گیاهان گوشت خوار از حشرات برای کسب نیتروژن تغذیه میکنند و در اثر تماس بدن حشره یا جانور کوچک دیگر، حرکت هایی در برگها ایجاد میشود و جانور به دام می افتد. (مثل گیاه دیونه)

15ـ حشرات بی مهره هستند و فاقد دفاع اختصاصی هستند اما با کمک آنزیم های لیزوزیمی و لیزوزومی و هم چنین سلول های مشابه فاگوسیت در دفاع غیراختصاصی می توانند به مبارزه با میکروب ها بپردازند.

16ـ مغز حشرات از چند گرهی به هم جوش خورده تشکیل شده است.

17: ـ طناب عصبی شکمی حشرات در هر قطعه از بدن دارای یک گرهی عصبی است که هر کدام فعالیت ماهیچه های همان قطعه را کنترل می کنند.

18 ـ حشرات چشم مرکب دارند که با آن می توانند جزئیترین حرکات را تشخیص دهند و بعضی از حشرات مانند زنبور به کمک آن قادر به دیدن رنگ ها و پرتوهای فرابنفش برای ردیابی گلهای تولید کننده ی شهد هستند.

19ـ بسیاری از حشرات میتوانند پرتوهای فرابنفش را ببینند که این توانایی در گرده افشانی توسط حشرات نقش مهمی را ایفا می کند(حشرات توانایی دیدن طیف نور مرئی و فرابنفش را دارند ولی نمی توانند سایر طیف های الکترومغناطیسی را ببینند.)

20ـ بعضی از گل ها الگوهایی دارند که حاوی اطلاعاتی برای حشرات گرده افشان هستند.

21ـ حشره هایی که در شب تغذیه می کنند، به سمت گل های سفید و دارای رایحه های قوی جذب می شوند.

22ـ حشرات یکی از اولین ساکنان خشکی بودند.

23ـ این گروه از بندپایان (حشرات) فراوان ترین و متنوع ترین گروه جانوران هستند.

www.konkur.in

24ـ به احتمال زیاد موفقیت حشرات در رابطه با قدرت پرواز آنها بوده که به آنها امکان می داده تا به طور مؤثری به جست و جوی غذا، جفت و آشیانه بپردازند.

25 ـ روغن خردل برای بسیاری از حشرات سمی است.

26ـ حشرات اولین جانورانی بودند که بال داشتند و در خشکی تخم گذاری کردند.

27ـ رکیبیها: نزیم رنین و کمی لیپاز حشرات اولیه مانند سنجاقکها دارای دو جفت بال بودند. (بال ها بیشتر از یک متر طول داشتند)

28ـ بین حشرات و گیاهان گلدار همیاری وجود دارد.

29ـ گرده افشانی بعضی از گیاهان گلدار هم آهنگ با رفتار و ساختار بدن حشرات تغییر حاصل کرده است. (تکامل همراه)

30ـ حشرات در بهار و تابستان که شرایط مساعد است به سرعت رشد میکنند ولی با ظهور بحران، مثلاً سرد شدن هوا، تعداد آنها بـه میزان قابل توجهی کاهش می یابد. (رانش ژن محسوب میشود).

31ـ درجمعیت های فرصت طلب بیشترین انرژی صرف تولید مثل میشود و مرگ و میر تصادفی (مستقل از تراکم) دارند.

32ـ حشرات تولید مثل و رشد و نمو سریع دارند و خیلی زود به سن تولید مثل می رسند و عمر کوتاه (معمولاً کمتر از یک سال) دارند.

33ـ حشرات از طریق فرومون جلب جفت می کنند که ساده ترین راه برای جلب جفت است.

34ـ بسیاری از حشرات صداها یا آوازهای ویژه ای برای جلب جفت تولید می کنند. (مانند جیرجیرک)

35ـ بسیاری از هاگداران (آغازیان انگل) به وسیله ی حشراتی مانند پشه ها که از خون تغذیه می کنند، از میزبانی به میزبان دیگر منتقل می شوند. در هر هیدرولیزی مونومر تولید نمیشود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

عنکبوت چون از بی مهرگان است پس فاقد سیستم هاورس و استخوان و فاقد کانال مرکزی است. (عنکبوت بندپاست، نکات بندپایان را به یاد داشته باشید)

****

آنزیم ها همواره پیش ساز آلی دارند نه معدنی.

مولکول آدنوزین همانند ماده دفعی شته دارای 1 حلقه 6 ضلعی است.

در غشایی پلاسمایی؛ فسفولیپیدها چند نوع هستند نه یک نوع.

ترکیبی های فصل در بخش آبگریز فسفولیپید ممکن است نیتروژن وجود داشته باشد .

میتوان آنزیمی یافت که از کوچک شدن پیش ماده خود بوجود آمده مثل پپسین.

همه پروتئینهای بدن جایگاه فعال ندارند.

همه آنزیمها پروتئینی نیستند مثل ریبوزیم) r R N A دارای خاصیت آنزیمی(

لاکتوز فقط در سلولهای جانوری ساخته می شود.

لیپیدها در آندوپلاسمی صاف ساخته می شوند پس برای هضم در روده صفرا لازم داریم و پس از جذب وارد رگ لنفی می شوند.

****

> دی ان ای خطی: 2- n

> دی ان ای حلقوی : n

تعدادآب تولید در هیدرولیز: > ان آ ها : 1- n

> پلی پپتید ها : 1- n

Telegram: @konkur_in

< تعداد آب تولید شده یا تعداد پیوند = (تعداد مونومر ها) – (تعداد رشته ها)

****

**

< دی ان آی پلی مراز

< دی ان ای لیگاز

آنزیم های انرژی خواه < آنزیم های فرایند فتوسنتز

< آنزیم هایی که سنتز آبدهی انجام می دهند.

< آر آر ان ای ها (ریبوزوم ها)********

سلولز یک پلی ساکارید خطی (بدون انشعاب) است که مونومر آن گلوکز می باشد.

سلولز قند ساختاری گیاهان است. (قند ذخیرهای گیاهان نشاسته است.)

بیشترین ترکیب آلی طبیعت است.

سلولز غذای اصلی موریانه و گاو است.

رشته های سلولزی که در غذاها وجود دارند، الیاف نامیده می شوند. الیاف سلولزی برای کار منظم روده ها و جلوگیری از بعضی بیماری های گوارشی مورد نیاز هستند. (به الیاف سلولزی، فیبرهای سلولزی نیز می گویند.)

هیچ جانوری سلولاز ترشح نمی کند و فقط بعضی باکتریها و آغازیان دارای آنزیم سلولاز می باشند. (موریانه و گاو هم که غذای اصلیشان سلولز است، در روده خود میکروب های مفیدی دارند که می توانند سلولز را هیدرولیز کنند و مورد استفاده خود و جانور میزبان قرار می دهند.)

****

**

تری گلیسرید + فسفولیپید + موم + استروئید

هورمون های استروئیدی (استروژن پروژسترون تستسترون، آلدسترون، کورتیزول)

لسیتین

لیپیدها پوستک یا کوتیکول کواسروات نوار کاسپاری روغن خردل

****

قند + پروتئین نوکلئوپروتئین ها، کروموزوم، کروماتین، کروماتید، سانترومر، نوکلئوزوم، ریبوزوم، هستک، گلیکوپروتئین ها، فاکتور داخلی معده، غشای پایه

آلبومین (حفظ فشار اسمزی)

پادتن (ترشح شده از پلاسموسیت)

********** **********

مولکول های پروتئینی یا

آمینواسیدها اینترفرون (ترشح شده از سلول های آلوده به ویروس)

پروتئین های مکمل (ترشح شده از ماکروفاژ ـ کبد ـ سلول های پوششی روده)

پرفورین (ترشح شده از T کشنده)

تار عنکبوت (ترشح شده از غدد شکمی)

رنین (ترشح شده از سلولهای اصلی معده ی نوزاد انسان و بسیاری از پستانداران)

پروترومبین (پروتئین انعقادی)

www.konkur.in

ترومبین (حاصل شده از پروترومبین در روند انعقاد)

فیبرینوژن (پروتئین انعقادی)

فیبرین (حاصل شده از فیبرینوژین)

استیل کولین (ترشح شده از پایانه اکسون نرون های پیش سیناپسی مغز و ماهیچه)

انیدرازکربنیک (در غشای اریتروسیت)

موکوز (ترشح از سلول های پوششی اغلب مجراهای بدن)

اغلب گیرندههای آنتیژنی

پپتیدهای غنی از گوگرد گیاهی

پمپ سدیم ـ پتاسیم(در غشای نرونها)

لیزوزیم (در دفاع غیراختصاصی)

میکروسفر سانتریول اسکلت سلولی ریزلوله و ریزرشته دوک تقسیم کلاژن کراتین

پتیالین= آمیلاز ضعیف (ترشح شده از غدد بزاقی بناگوشی)

پپسینوژن پپسین(پروتئاز ضعیف(پروتئاز قوی (ترشح شده از سلول های برون ریز پانکراس(

آمیلاز قوی (از پانکراس(

نوکلئاز قوی (از پانکراس(

لیپاز قوی (از پانکراس(

گلوسیداز (از پانکراس(

سلولاز (توسط باکتری های رودهی بزرگ(

آنزیم D N A پلیمراز و R N A پلیمراز و هلیکاز (در هسته فعالیت میکنند)

همه ی هورمون ها بجز استروژن پروژسترون، تستسترون، آلدسترون و کورتیزول

پریونها

فاکتورهای انعقادی آنزیم محدود کننده (توسط باکتری اشرشیا کلای)

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

****

محل تولید پروتئینی هستند و همه ی پروتئین ها در سیتوپلاسم ساخته می شوند (البته R N A r ریبوزومی هم نوعی آنزیم است که در هسته ساخته می شود) محل فعالیت هم در هسته هم در سیتوپلاسم هم خارج از سلول می توانند فعالیت کنند.

آنزیم ها آنزیم های فعال در هسته D N A: پلی مراز ـ R N A پلیمراز، هلیکاز، آنزیم های فعال در سیتوپلاسم: کاتالاز در پراکسی زوم ــ r R N A ریبوزومی در ریبوزم آنزیم سازنده ی غشا در شبکهی آندوپلاسمی زبر ـ آنزیم های گوارشی موجود در لیزوزوم، آنزیم هایی فعال در بیرون سلول: قوی ترین آنزیم های گوارشی مترشحه از پانکراس در دوازدهه فعالیت می کنند ـ آنزیم های آزاد شده از سلول های روده ی باریک در دوازدهه فعالیت می کنند.

****

انرژی زیستی منشأ اولیه ی انرژی: نور حیات بخش خورشید انتقال انرژی بین جانداران: غذا سوخت اصلی سلولها : گلوکز

انرژی رایج سلول A T P

****

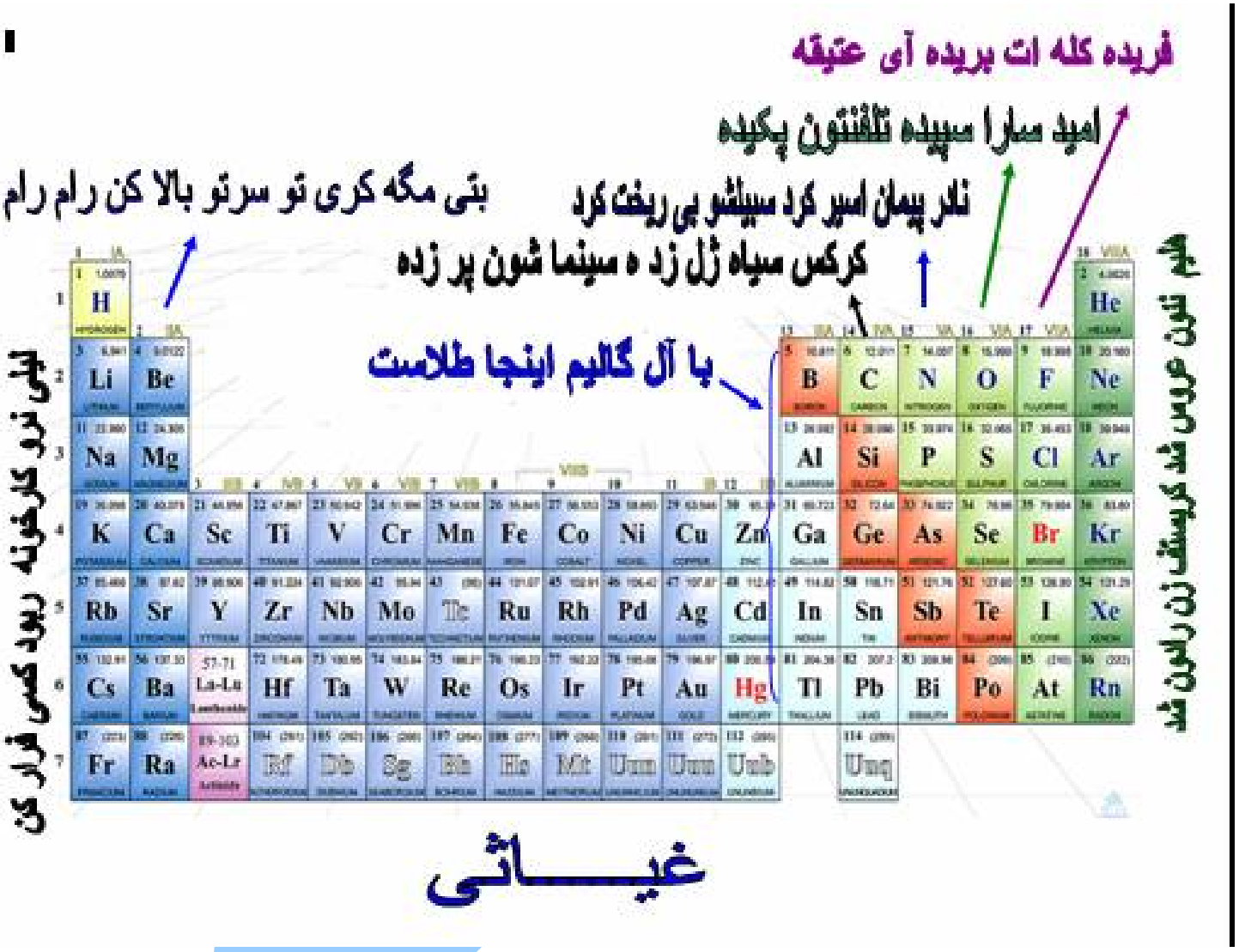
برای ادامه ی حیات نیاز به انرژی دارد. دارای غشا و سیتوپلاسم است. (باکتریها فاقد هسته و اندامک هستند).

هرسلول زنده دارای ریبوزوم است. دارای آنزیم است. حرکت به صورتهای مختلف در آن دیده می شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

باید به تبادل مواد با محیط بپردازد.



Telegram: @konkur_in

در ژنوم پروکاریوت ها توالی افزاینده نداریم این توالی خاص یوکاریوت ها می باشد .

و چند ژنی هستند . ژن های سلول های پروکاریوتی بر خلاف یوکاریوت ها تک

یعنی در صورتی که بطور همزمان به چند آنزیم نیاز داشته باشند یک سری ژن ها به طور همزمان رونویسی و ترجمه می شوند .

وجود یک اپراتور ویک راه انداز برای ژن های متعدد نشان دهنده اینست که رونویسی از روی همه این ژن ها به طور همزمان انجام می گیرد و همین طور ترجمه و این هم یعنی سلول پروکاریوتی به طور همزمان به همه این پروتئین ها نیاز دارد تا در یک چرخه متابولیک و یا ..... شرکت کند .

می باشد ولی در برخی ویروس ها این مولکول D N A در بیشتر موارد مولکول ذخیره کننده اطلاعات R N A می باشد .

خواهد بود . n-1 اسید آمینه داشته باشد تعداد پیوند های پپتیدی آن برابر n اگر رشته پلی پپتیدی ،

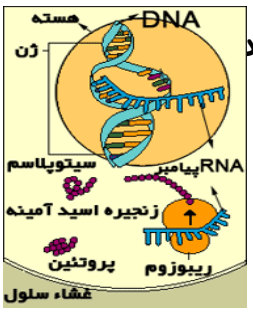
n-m اسید آمینه باشد ، تعداد پیوند های پپتیدی آن برابر n رشته پلی پپتیدی و m اگر پروتئینی دارای خواهد بود .

متیونین چون اولین اسید آمینه همه رشته های پروتئینی است پس در همه پروتئین ها یافت می شود ، البته در برخی پروکاریوت ها ، پس از ترجمه متیونین آغازین حذف می شود .

R N A . است نه D N A جایگاه پایان رونویسی جزء

توالی افزاینده در یوکاریوت ها باعث تقویت رونویسی می شود . این توالی در پروکاریوت ها وجود ندارد .

اریتروسیت ها فاقد ژنوم و اندامک هستند اما پلاکت دارای اندامک های دیگری مانند میتوکندری ، لیزوزوم و ..... می باشد .



حرکت می کند . m R N A کدون روی n-1 اسید آمینه ، ریبوزوم به اندازه n در فرایند

هر کدون و آنتی کدون هر دو دارای 3 نوکلئوتید می باشد .

باشد : nاگر تعداد اسید آمینه های ترجمه شده در یک پپتید

خواهد بود . n+1 برابر m R N A تعداد کدون های آن

می باشد . n می شوند برابر Pتعداد کدون هایی که وارد جایگاه

می باشد . n می شوند نیز A تعداد کدون هایی که وارد جایگاه

قرار می گیرد . A و پایان فقط در جایگاه P آغاز فقط در جایگاه A U G کدون

حرکت خواهد کرد . m R N A کدون بر روی n ریبوزوم به اندازه -1

قرار می گیرند . تنها کدون های پایان P و A تمام آنتی کدون های رمز های قابل ترجمه در هر دو جایگاه فاقد آنتی کدون می باشند .

ساخته می شوند . m R N A همه پروتئین ها به قطع و یقین از روی یک

قند دئوکسی ریبوز نسبت به قند ریبوز یک اکسیژن کم دارد یعنی سبک تر است .

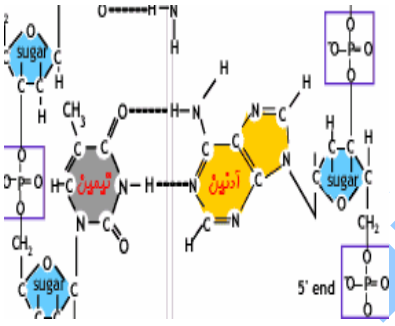
یافت وجود دارند . t R N A وآنتی کدون در m R N A کدون در

می باشد که مونومر هایش نوکلئوتید هستند . D N A راه انداز قطعه ای از

اپران واحد ژنتیکی ژنوم باکتری هاست . این ساختار می تواند تک ژنی یا چند ژنی باشد .

چون در مقابل هر باز پورین دوحلقه ای یک باز پیریمیدین تک حلقه ای یافت می شود D N A در ساختار تک حلقه ای هستند . n/2 باز های نوکلئوتید ها دو حلقه ای و n/2 لذا

سه حلقه متوالی یافت می شود یعنی دو حلقه ای در برابر تک حلقه ای و D N A همیشه بین نوکلئوتید های بر عکس .



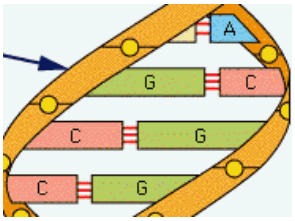
حلقه داریم . 3n/2 نوکلئوتید n یعنی به ازای هر دو نوکلئوتید **3** حلقه داریم و در نهایت به ازای هر

دو رشته سلول نوکلئوتید های پورین دار مکمل پیریمیدین دار D N A از آنجا که در مولکول هستند تعداد باز های پورین با پیریمیدین برابر است .

A +G=C+T

همـــــــــه قارچها هتروتروف هستند . یعنی کلروفیل ندارند .

پادتن ها چون جزو پروتئین های خارج سلولی هستند توسط ریبوزوم های مسقر روی شبکه آندوپلاسمی خشن ساخته می شوند .



www.konkur.in

همه باکتری ها پروکاریوت هستند ====== همه پروکاریوت ها باکتری هستند

$n+2$ پیوند فسفو دی استری دارد n خطی که D N A قطعه (مولکول) نوکلئوتید دارد .

n+2

پس تعداد باز های پورین می شود :

2

R N A عبارتند از : نوکلئوتید های D N A نوکلئوتید های عبارتند از :

آدنین دار – تیمین دار – سیتوزین دار – گوانین دار آدنین دار – یوراسیل دار – سیتوزین دار – گوانین دار

راه انداز واپراتور رونویسی و ترجمه نمی شوند .

همیشه نصف باز ها پورین و نصف پیریمیدین است . D N A در ساختار

n+1 دارای m R N A اسید امینه داشته باشد قسمت رمز گردان آن در اگر یک رشته پلی پپتیدی کدون است .

(رمز پایان + کدون های آمینو اسید)

) که در جایگاه n t R N A (t R N A دارد . از این تعداد t R N A کدون قابل اتصال به n پس های ریبوزوم قرار می گیرند تنها یکی

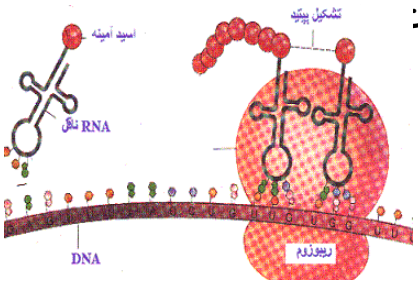
و

ها اول در جایگاه t R N A قرار می گیرد . و بقیه P که حامل متیونین است . در جایگاه t R N A اولین قرار می گیرند . A

Telegram: @konkur_in

و (P) در جایگاه n t R N A کدون باشد ، در فرایند ترجمه تعداد (n+1) ای دارای Im R N A اگر قرار A) در جایگاه n-1 t R N A

پیوند پپتیدی تشکیل می شود . n-1 آمینو اسیدی با n می گیرد و در نهایت

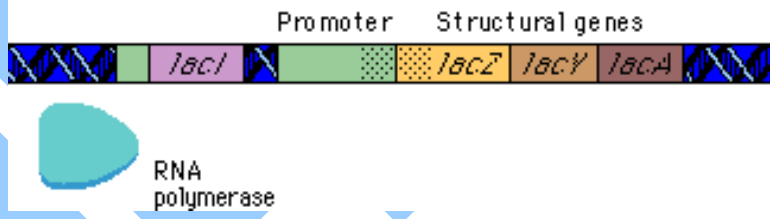


اپران خاص ژنوم پروکاریوت ها ست .

توالی افزاینده به انضمام عوامل رونویسی خاص یوکاریوت ها ست .

امـــــــــــــــــا :

ی همه موجودات زنده است . D N A راه انداز منطقه ای از ژن در



تغییر چهار چوب خواندن وقتی اتفاق می افتد که جهشی از نوع حذف یا اضافه واقع شود که ترتیب رمز ها را بهم بزند . بغیر از زمانی که تعداد نوکلئوتید های حذف یا اصافه شده برابر مضربی از 3 باشد .

بهم خوردن چهار چوب می تواند باعث شود که با قرار گیری نوکلئوتید های دو کدون مجاور هم و تشکیل یک کدون جدید ، کدون حاصل یک رمز پایان باشد . که اگر این رمز در وسط زنجیره باشد باعث توقف پیش از موعد مقرر پروتئین سازی شود . مثال ؟

www.konkur.in

بهم خوردن چهار چوب می تواند باعث شود که رمز پایان به نحوی در محل خود از بین رفته و توقف پروتئین سازی دیر تر اتفاق بیفتد .

مثال ؟

همه سلول های هسته دار بدن ما همه ژن ها را دارند اما آنچه باعِ تمایز سلول ها و بافت ها می شود تجلی متفاوت ژن هاست .

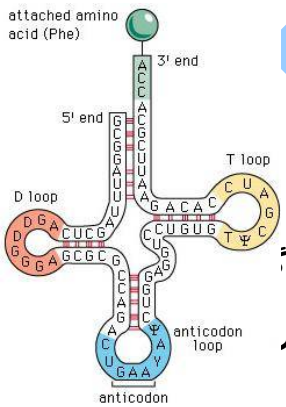
پلی مراز ها و آنزیم R N A برخـــــــی از ژن ها در همه سلول ها روشن می شود . مثلا ژن های سازنده های مربوط به متابولیسم .

چرا ؟

وقتی سلولی برای رشد به ماده ای نیاز داشته باشد ونتواند این ماده را بسازد آنرا به محیط کشت اضافه می کنند .

حامل متیونین t R N A می شود . P یی که با اسید آمینه خود ابتدا وارد جایگاه t R N A تنها و در مرحله آغاز ترجمه است .

بین کدون ها A و هم در جایگاه Pدر حین ترجمه پیوند های هیدروژنی بین ترجمه هم در جایگاه و آنتی کدون ها تشکیل می شود .



بازوی انتهایی که شامل آنتی کدون هاست در دورترین نقطه نسبت به محل t R N A در قرار گیری اسید آمینه قرار دارد .

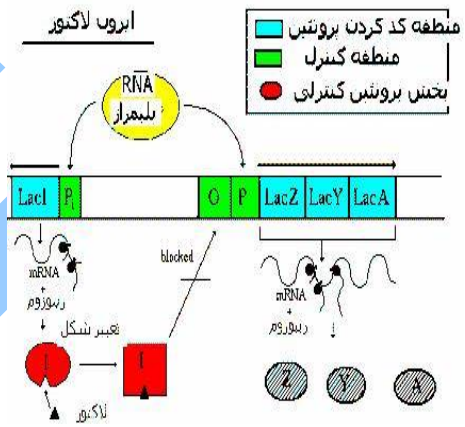
منطقه رمز گردان در ژن های یوکاریوتی اغلب منقطع و گسسته است یعنی بین توالی های ا اینترون وجود دارد . اما در پروکاریوت ها توالی هر ژن بصورت کامل یک رشته پلی پپتید ر

پس از بوجود آمدن قابل ترجمه است . m R N A و

Telegram: @konkur_in

رونویسی یوکاریوت ها در هسته صورت می گیرد اما در پروکاریوت ها هسته ای وجود ندارد و همه کار ها در سیتوپلاسم انجام می شود .

مراحل روشن شدن اپران لک :



1) افزایش لاکتوز در محیط (جذب لاکتوز به وسیله اشرشیا کولی)

2) افزایش تبدیل لاکتوز به آلولاکتوز (افزایش غلظت الولاکتوز در سلول)

3) اتصال آلولاکتوز (عامل تنظیم کننده) به پروتئین مهار کننده

4) تغییر شکل فضایی در پروتئین تنظیم کننده و جدا شدن آن از راه انداز

5) باز شدن مسیر رونویسی اپران برای R N A پلی مراز پروکاریوتی

6) افزایش غلظت m R N A 3 ژنی اپران لک

7) افزایش غلظت آنزیم های تجزیه و جذب کننده لاکتوز

8) لاکتوز توسط آنزیم های تجزیه کننده به گالاکتوز و گلوکز تجزیه می شود .

در حال حاضر اغلب آنزیم ها از جنس پروتئین هستند و نیز واحدشان اسید آمینه است . اما آنزیم هایی از خود R N A جنس اسید نوکلئیک نیز شناخته شده است . مثال ؟ اولین مولکول خود همانند ساز نوعی امروز ینیز در فراین ترجمه همان خاصیت را دارند . R N A کاتالیز بوده است . برخی

پروتئین مهار کننده = پروتئین تنظیمی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اما ..... ادامه نکات طلایی :

اپران فقط در پروکاریوت ها (باکتری ها) وجود دارد .

اپران می تواند تک ژنی یا چند ژنی باشد .

چند ژنی فقط در پروکاریوت ها وجود دارد . m R N A

تک ژنی هم در پروکاریوت هاو هم در یوکاریوت ها وجود دارد . m R N A

قسمت هایی از انواع سلول ها که می توان در آنها آنزیم های مختلف را یافت :

سیتوپلاسم	ریبوزوم ها	پروکاریوت ها
نوکلئوتید (قسمتی از شبه هسته درسیتوپلاسم)	آنزیم ها	
سیتوسل ف شبکه آندوپلاسمی ، میتو کندری و کلروپلاست	ریبوزوم ها	یوکاریوت ها
هسته ، میتوکندری و کلروپلاست	آنزیم ها	

همه باکتری ها تک سلولی هستند % امـــــــــــــــا همه تک سلولی ها باکتری نیستند

سلول باکتری تنها در نبود گلوکز از لاکتوز به عنوان منبع انرژی استفاده می کند . یعنی وقتی گلوکز به میزان کافی در دسترس باشد

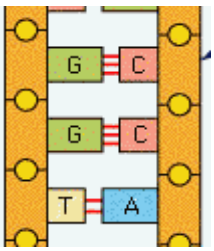
اپران لک خاموش می ماند .

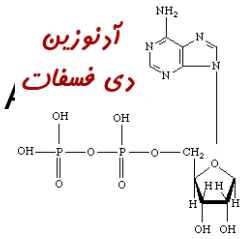
همه پروکاریوت ها (باکتری ها تک سلولی اند)		پروکاریوت ها	تک سلولی ها
ساکارومیسز سرویزیه (مخمر نان)	قارچ ها	یوکاریوت ها	
کاندیدیا آلبیکنز (عامل برفک دهان)			

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پارامسی _ آمیب _ اوگلنا _ پلاسمودیوم فالسیپاروم _ تریکودینا	آغازین		





R N A یا D N A دار در ساختار A می تواند به عنوان پیش ساز (بر اساس نوع قند) شرکت نماید . اما مهمترین نقش آن در متابولیسم

ترتیب شکستن و تشکیل انواع پیوند ها در رونویسی :

1. شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته D N A (شروع)
2. تشکیل پیوند هیدروژنی بین D N A و R N A و تشکیل پیوند فسفو دی استر بین نوکلئوتید ها R N A (ادامه)
3. (اتمام رونویسی) شکست پیوند هیدروژنی بین R N A و D N A و جدا شدن R N A از رشته الگوی رونویسی
4. تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته D N A

اگر تعداد پیوند های هیدروژنی یک قطعه D N A رونویسی شده n باشد :

تعداد پیوند های هیدروژنی شکسته شده برابراست با : 2 n (جمع شماره های 1 و 3)

تعداد پیوند های هیدروژنی ایجاد شده برابر است با : 2 n (جمع شماره های 2 و 4)

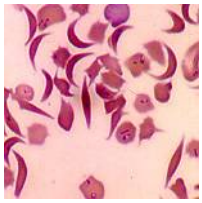
یک سلول 64 کدون دارد که از فرمول 4^3 بدست می آید . عدد 4 به پاس وجود 4 نوکلئوتید می باشد .

توان 3 تعداد نوکلئوتید هایی است که در یک رمز شرکت می کند . تعداد نوکلئوتید هر رمز

Telegram: @konkur_in

در یوکاریوت ها رونوشت اینترون و اگزون و اینترون همواره در هسته می مانند و تنها رونوشت اگزون از هسته خارج شده

و ترجمه می شود .



در یک اسید آمینه دچار تغییر شده اند . H b در بیماری کم خونی داسی شکل دو زنجیره از

تعداد رمز های ژنتیکی از تعداد اسید آمینه ها باید بیشتر باشد .

بود . D N A آزمایش نیرنبرگ انجام عمل ترجمه در خارج از سلول برای کشف رمز

ژن تنظیم کننده ژنی است که پروتئین مهار کننده را می سازد .

در روند کامل رونویسی دو بار پیوند های هیدروژنی شکسته و دو بار تشکیل می شوند :

شکستن پیوند	ژن از هم باز می شوند D N A وقتی برای آغاز رونویسی دو رشته
	D N A ایجاد شده باید از R N A در پایان رونویسی وقتی الگویش جدا شود
تشکیل پیوند	D N A با نوکلئوتید های R N A در طول رونویسی نوکلئوتید های رشته الگو پیوند می دهند
	باهم باند می شوند بین D N A پس از اتمام رونویسی وقتی دو رشته آنها پیوند تشکیل می شود

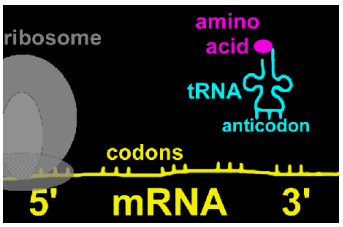
ژنوم اشرشیا کولی تک کروموزومی است یعنی هاپلوئید پس از هر ژن تنها یک آلل وجود دارد (برخلاف دیپلوئید ها)

تبدیل U را به T را از شما خواستند فقط t R N A را به شما دادند و همین رمز روی D N A اگر رمز کنید . و بقیه باز ها را تغییر ندهید

TAC AUG UAC ←

(قسمتی از ژن (mRNA) کدون (روی tRNA) آنتی کدون (روی DNA)روی

تنها به یک نوع اسید آمینه اختصاصی متصل می شود اما هر اسید آمینه می تواند tRNA هر چندین tRNA داشته باشد و به آنها متصل شود .



مراحل یک جهش (مثال در مورد آرژینین)

- تغییر در توالی نوکلئوتید های ژن سازنده آنزیم
- ساخته نشدن آنزیم مذکور و یا ساخته شدن آنزیم ناکار آمد و نقص آنزیمی
- ساخته نشدن آرژنین (و یا هر آنزیم دیگر)
- اختلال عمومی در پروتئین سازی و در نهایت مرگ سلول

در مراحل مختلف پروتئین سازی :

(آنتی کدون) tRNA و DNA دار نباشد رمز A کدون هایی که در ساختار آنها نوکلئوتید آن کدون باهم یکی خواهند بود

دار (سه به توان سه) برابر A

.

تعداد برخی مولکولها : انواع آنزیم ها < انواع پروتئین ها < انواع رشته های پلی پپتیدی < انواع ژنها

است . تنها تفاوت این است D N A مانند توالی توالی قابل ترجمه روی t R N A توالی آنتی کدون روی قرار می گیرد . U ، T که به جای

تمامی سلول های بدن (بغیر از سلول های هاپلوئید جنسی) دارای مقدار ماده ژنتیک و نوع ژن های یکسانی است .

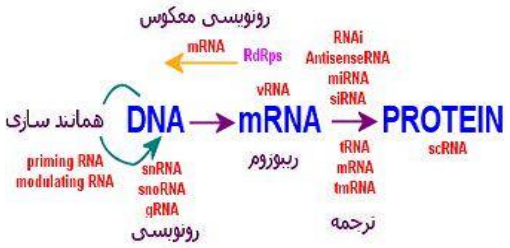
پس اختلاف بین سلول های بدن در نوع ژن های فعال و نوع پروتئین های موجود در آنهاست .

جهش در سلول های جنسی احتمال دارد به نسل بعد منتقل شود . ولی جهش سلول های سوماتیک فقط خود فرد را متاثر می کند .

و محل پیوستن پروتئین های ریبوزومی r R N A هستک بخشی از کروماتین است که محل تجمع ژن های برای تشکیل ریبوزوم است . پس زیر واحد های کوچک و بزرگ ریبوزوم در r R N A به مولکول های هستک به هم متصل می شوند .

سه m R N A محصول اپران لک سه مولکول پروتئین است . در صورتی که محصول رونویسی یک مولکول ژنی است .

در فرایند ترجمه ریبوزوم قبل از شروع به حرکت رمز اول و دوم را ترجمه



دارای یک فسفات یعنی مونو فسفاته هستند . R N A و D N A نوک

پروتئین تنظیمی خود محصول یک اپران دیگر است .

مربوط به t R N A پس از اتصال جزء بزرگ به جزء کوچک ریبوزوم ،

می شود . A آمینو اسید دوم وارد جایگاه

از هم ابتدا پیوند های هیدروژنی را از هم D N A پلی مراز برای رونویسی و جدا کردند و رشته R N A باز می کند .

جمعا در 20 محل یعنی بین 20 نوکلئوتید پیوند هیدروژنی برقرار می t R N A در ساختار برگ شبدری شود .

(5 محل در بازوی کناری – 4 محل در بازوی کناری دیگر – 5 محل در بازوی مربوط به آنتی کدون و 6 محل در بالای مولکول)

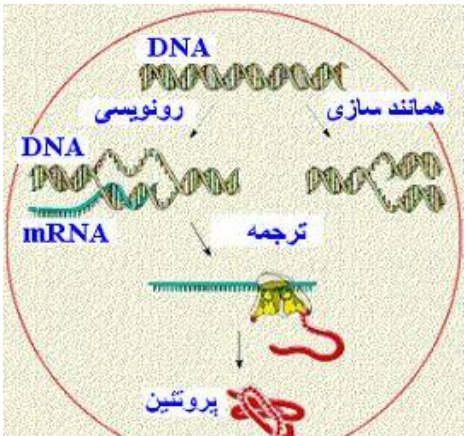
و زیر واحد بزرگ در بالای آن قرار می گیرد . m R N A زیر واحد کوچک ریبوزوم در قسمت پایین

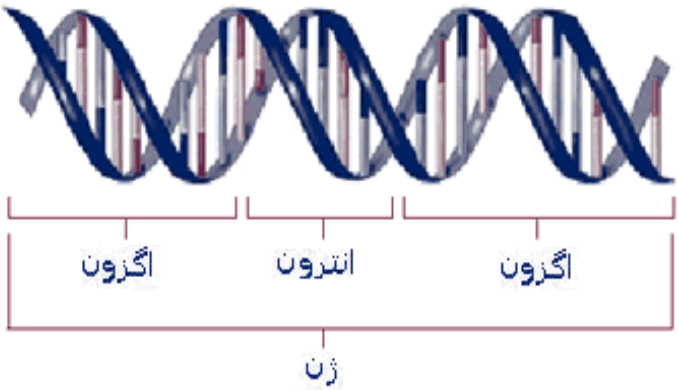
زیر واحد کوچک ریبوزوم قبل از متیونین و زیر واحد بزرگ بعد از متیونین به دستگاه می چسبد .

A همیشه پلی پپتید در حال ساخت است بجز لحظه اول که متیونین دار است ولی در جایگاه Pدر جایگاه همیشه بدون استثنا اسید آمینه وجود دارد .

هنگام ترجمه متیونین هنوز دستگا ه ترجمه کاملا روی هم سوار نشده اند .

) می باشد . U A C) و آنتی کدون آن یاس (T A Cژن رمز کننده متیونین تاس (





ترکیب فصل
دوازدهم و

تفاوت پیش ماده و پیش ساز در مورد یک مولکول :

هر آنزیم روی ماده ای اثر می کند که به آن پیش ماده می گویند
هر آنزیم یک یک پیش ساز یا مونومری دارد که اسید آمینه ها هستند
از نوکلئوتید ساخته DNA نوکلئوتید می باشد یعنی DNAمواد غیر آنزیمی هم پیش ساز دارند مثلا پیش ساز شده است . اما فقط آنزیم ها پیش ماده دارند

پیش ماده	پیش ساز	نام ماده
نوکلئوتید	اسید آمینه	پلیمرازDNA آنزیم
آمیلوز	اسید آمینه	آنزیم آمیلاز
لاکتوز	اسید آمینه	آنزیم آمیلاز
پروتئین	اسید آمینه	آنزیم کیموتریپسین
پروتئین	اسید آمینه	آنزیم پپسین
پروتئین شیر (کازئین)	اسید آمینه	آنزیم رنین
هموجنتیسیک اسید	اسید آمینه	آنزیم تجزیه کننده هموجنتیسیک اسید
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	کربوهیدرات	کیتین
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	نوکلئوتید	اپران
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	نوکلئوتید	اپراتور
چون آنزیم نیست پیش ماده ندارد	اسید آمینه	کراتین
DNA	اسید آمینه	ECOR1
DNA	اسید آمینه	لیگاز

نوکلئوتید های جایگاه تشخیص بصورت دو توالی مقابل هم در دو رشته قرار می گیرند که این دو توالی باید عکس یکدیگر باشند .
باشد توالی رشته مقابل را اگر بر عکس کنیم GAATTC اگر در یک رشته توالی ECOR1مثلا جایگاه تشخیص همین طور خوانده می شود پس تعداد نوکلئوتید های هر توالی زوج می باشد (رجوع به ص ۲۰ جزوه)

می باشد DNAجایگاه تشخیص یک توالی دو رشته ای از

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

توالی دو رشته جایگاه تشخیص آنزیم های محدود کننده باید عکس یکدیگر باشند
...CCANNNNNTGG...
...GGTNNNNNACC...

تعداد نوکلئوتید های هر رشته باید زوج باشد
انتهای چسبنده بر عکس جایگاه تشخیص ، تک رشته ای است
...AGCGCT...
...TCGCGA...

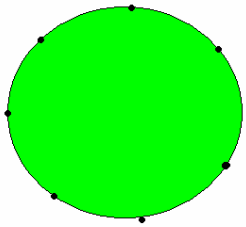
مثال ببینید

ریبوزوم ها ساختار هایی هستند که بخش اسید نوکلئیکی آنها در هسته و بخش پروتئینی آنها بر روی ریبوزوم های تشکیل rRNAسیتوسل ساخته می شود . که سپس پروتئین ساخته شده در سیتوپلاسم وارد هسته شده و با ریبوزوم می دهند (در یوکاریوت ها) .
و ریبوزوم کامل از هسته خارج می شود
را در هسته و اندامک هایی چون مینوکندری و کلروپلاست می توان rRNA است نه ژن آن . ژن rRNAریبوزوم حاوی یافت .
کنند
از آنجا که مولکول های کوچک تر زودتر از منافذ ژل الکتروفورز عبور می کنند و به سمت قطب مثبت عبور می کنند و به منفی است) لذا ژن های انسولین که از پلازمید ها کوچکتر است سبت به DNAسمت قطب مثبت پیش می روند (بار پلازمید ها سریعتر حرکت می کنند و به قطب مثبت نزدیک ترند .

7 قطعه6برش

(پروکاریوتی) حلقوی و یوکاریوتی (خطی) DNAبرش یک

(تعداد قطعات = تعداد برش ها



+۱)

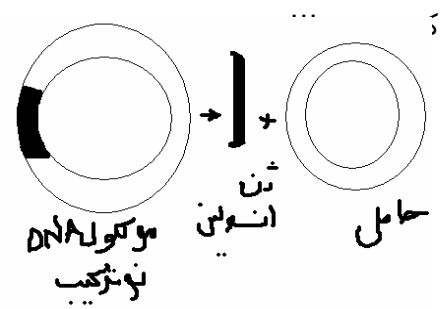
(تعداد قطعات = تعداد برش ها)

آغازیان

آغازیان	تک سلولی		آمیب
			پارامسی
			تریکودینا
			پلاسمودیوم (عامل مالاریا)
	پر سلولی	جلبک های سبز	ولوکس
			اسپیروژیر

برای تهیه نقشه کامل ژنی یک انسان به ژنوم کامل)2n(
نیاز است . این ژنوم ٤٦ کروموزومی در سلول های پیکری واجد هسته پیدا می شود .

در سابق کلون (شبیه سازی) کردن فقط با بکار بردن سلول های جنسی یا نوزادی ممکن بود .
اما مسئله مهم : در مورد هسته باید گفت اصلا فرقی ندارد که از سلول تمایز یافته یا نیافته جدا شود . مرد یا زن بودن نیز اهمیتی ندارد .
فقط باید هسته سالم دیپلوئید در یک تخمک فاقد هسته قرار داد . ولی ... . خطرناک



اعداد یونانی مخصوص کتاب نویسان تا دیگه اشتباه چاپی یا سوادی نکنند !!!!

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣

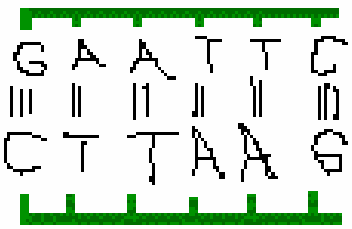
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پس علت هموفیلی کمبود یا فقدان فاکتور پروتئینی ۸

اگر پروتئینی از سلول ترشح کننده خود خارج شود حتما در شبکه آندوپلاسمی خشن ساخته شده است . (پروکاریوت ها شبکه آندوپلاسمی
ندارند)
هستند از آنها تنها یک آلل Xمرد ها از تمامی ژن های خود دو آلل دارند بجـــــــــــــــز ژن هایی که روی کروموزوم دارند .

وکتور باید از نظر توالی عکس یکدیگر DNAانتهای چسبنده دو سر ژن و دو انتهای چسبنده باشند . یعنی اگر یک انتها فرضا
باشد CCGG باشد ، انتهای دیگر برای آنکه به آن بچسبد باید GGCC
یک توالی دو رشته ای ۱۲ نوکلئوتیدی است . انتهای چسبنده ای که حاصل ECOR1جایگاه تشخیص
است که مکمل همدیگر هستند اختلاف جایگاه AATT و TTAA است توالی DNAایجاد پوش در رشته
تشخیص که ۱۲ نوکلئوتید دارد با انتهای چسبنده ای که ٤ نوکلئوتید دارد ۸ نوک
را مشاهده می کنید که شامل ۱۲ نوکلئوتید است . ECOR1در شکل مقابل
خواهدn-2 قرار بگیرند تعداد کل پیوند های فسفو دی استری برابر DNA نوکلئ
بود اگر باور ندارید بشمارید .
دو مورد استفاده از آنزیم محدود کننده در داستان ژن انسولین .



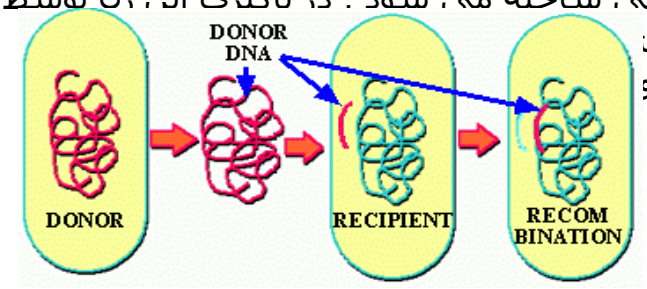
- جداسازی ژن انسولین از ژنوم انسان و شکستن جایگاه تشخیص در پلازمید
- استخراج ژن انسولین از پلازمید ها پس از کلون شدن

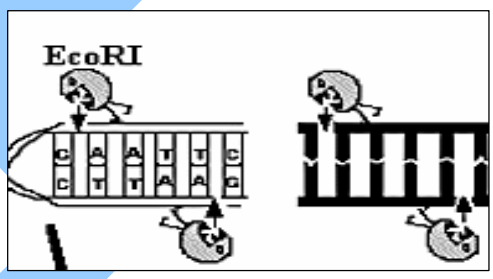
Telegram: @konkur_in

بود . EColi نوترکیب وارد آن شد باکتری DNAاولین جانداری که

تفاوت دو نوع انسولین !!!

هر دو انسولین عین هم هستند اما ....
انسولین انسانی در پانکراس انسان ساخته می شود اما انسولینی که به وسیله روشهای مهندسی ژنتیک ساخته می شود . در باکتری ها و توسط آنزیم ها و سیستم پروتئین سازی پلی مراز پروکاریوتی رونویسی می شود RNAپروکاریوتی . ساخته می شود . در باکتری این ژن توسط حاصل از رونویسی توسط ریبوزوم های mRNA . در باک
پروکاریوتی ترجمه می شود که این ریبوزوم ها با ریبوزو





می DNA دارای B می باشد . ولی ویروس هپاتیت RNA ویروسی است که ماده وراثتی آن HIV باشد .
در دو TTAA ایجاد می شوند ، شامل دو توالی ECOR1دو انتهای چسبنده ای که در پلازمید توسط سر است که بر عکسند

& (دارای گوانین یا سیتوزین نیست) &

دو رشته ای است و نسبت به انتهای چسبنده که تک DNA قسمتی از ECOR1جایگاه تشخیص رشته ای است دارای نوکلئوتید های بیشتری (مانند گوانین دار) می باشد .
این جایگاه دارای گوانین و سیتوزین در دو طرف می باشد .
تعداد باز های پورین با پیریمیدین در این جایگاه برابر است .

آنزیم های باکتریایی هستند یعنـــــــــی ژن آنها در باکتری ECOR1آنزیم های محدود کننده مانند ها یافت می شود .

یک قانون را فراموش نکن توالی هر رشته در جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده عکس رشته دیگر است .

نوترکیب را باید وارد تخم این گیاه کنند با این کار همهDNAبرای دستکاری ژنوم گوجه فرنگی ، سلول های گیاه گوجه فرنگی کامل که از تقسیم سلول تخم به وجود می آید حامل نوترکیب خواهند بود . DNA

www.konkur.in

تفاوت بیماری های ژنتیکی وابسته به جنس با اتوزوم این است که آلل های کنترل کننده این بیماری قرار دارد .Xها بر روی کرموزوم

در واکسن سازی به روش مهندسی ژنتیک تغییر ژنوتیپی ویروس میزبان در خارج از بدن انسان و تغییر فنوتیپی حاصل از تغییر ژنوتیپی ویروس میزبان در بدن انسان صورت می گیرد .

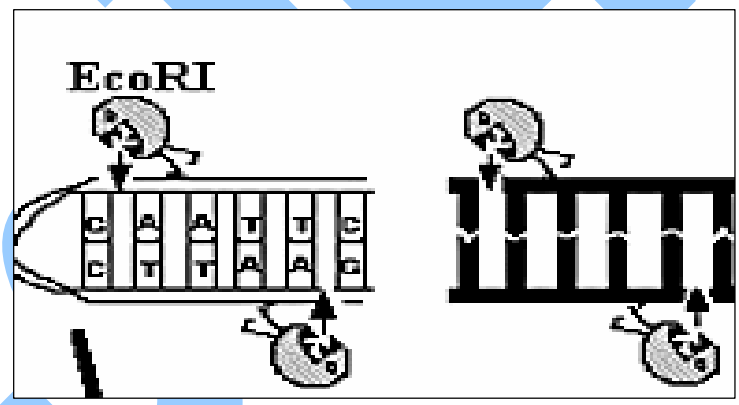
بزرگترین قسمت اپران لک ژن ساختاری آن است . پس از بقیه قسمت ها سنگین تر است .

برای تولید پلازمید نوترکیب باید حداقل یک جایگاه تشخیص درپلازمید و دو جایگاه تشخیص برای جدا کردن ژن انسولین وجود داشته باشد . و نیز برای شکستن هر جایگاه دو پیوند فسفو دی استر می شکند .

مرحله غربال کردن شامل اضافه کردن تترا سایکلین به محیط کشت باکتری است
تا باکتری هایی که پلازمید ندارند از بین بروند .

پلی مراز RNAباکتری های حاوی پلازمید از روی ژن مقاومت به تتراسایکلین به وسیله پروکاریوتی رونویسی می کنند
آنرا ترجمه می کنند تا تا باکتری ها بوسیله پروتئین حاصل بر تتراسایکلین غلبه کنند . mRNAو

با اثر بر جایگاه تشخیصش ۲ پیوند کوالانسی و ۸ پیوند هیدروژنی می ECOR1آنزیم محدود کننده شکند
چگونه ؟



ترتیب شکستن و تشکیل انواع پیوند ها در رونویسی :
۵. شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین دو رشته DNA (شروع)
٦. تشکیل پیوند هیدروژنی بین DNA و RNA و تشکیل پیوند فسفو دی استر بین نوکلئوتید ها RNA (ادامه)
۷. (اتمام رونویسی) شکست پیوند هیدروژنی بین RNA و DNA و جدا شدن RNA از رشته الگوی رونویسی

Telegram: @konkur_in

۸. تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته DNA

باشد : n رونویسی شده DNAاگر تعداد پیوند های هیدروژنی یک قطعه
(جمع شماره های ۱ و ۳) 2nتعداد پیوند های هیدروژنی شکسته شده برابراست با :
جمع شماره های ۲ و ٤) 2nتعداد پیوند های هیدروژنی ایجاد شده برابر است با :

یک سلول ٦٤ کدون دارد که از فرمول 3^4 بدست می آید . عدد ٤ به پاس وجود ٤ نوکلئوتید می باشد .

توان 3 تعداد نوکلئوتید هایی است که در یک رمز شرکت می کند . تعداد نوکلئوتید هر رمز

تعداد رمـــــز ها =

انواع (تک سلولی ها)

پروکاریوت ها	همه پروکاریوت ها (باکتری ها تک سلولی اند)	
یوکاریوت ها	قارچ ها	ساکارومیسز سرویزیه (مخمر نان) کاندیدیا آلبیکنز (عامل برفک دهان)
	آغازین	پارامسی _ آمیب _ اوگلنا _ پلاسمودیوم فالسیپاروم _ تریکودینا

نوکـــلئـوتید

همه باکتری ها تک سلولی هستند % امـــــــــــا همه تک سلولی ها باکتری نیستند

همه سلول های هسته دار بدن ما همه ژن ها را دارند اما آنچه باعِ تمایز سلول ها و بافت ها می شود تجلی متفاوت ژن هاست .
تعداد رمز های ژنتیکی از تعداد اسید آمینه ها باید بیشتر باشد .
آزمایش نیرنبرگ انجام عمل ترجمه در خارج از سلول برای کشف رمز

بود .DNA

شکستن پیوند	ژن از هم باز می شوند DNAوقتی برای آغاز رونویسی دو رشته
	الگویش جدا DNA ایجاد شده باید از RNAدر پایان رونویسی وقتی شود
تشکیل پیوند	DNA با نوکلئوتید های RNAدر طول رونویسی نوکلئوتید های رشته الگو پیوند می دهند
	باهم باند می شوند DNAپس از اتمام رونویسی وقتی دو رشته بین آنها پیوند تشکیل می شود

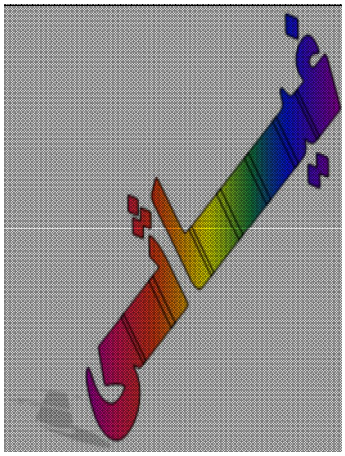
لیست بیماریها و عوامل موثر بر آنها

نام بیماری	عامل موثر		نام بیماری	عامل موثر
استرپتوکوکوس (سینه پهلو)	کستریدیوم بوتولیسم		انفولانزا – ایدز –هاری موزاییک تنباکو	دارRNAویروس
زخم معده	هلیکوباکتر پیلوری		زگیل – ابله – هرپس تناسلی	دارDNAویروس
جنون گاوی	پریون		سل ریوی	مایکوباکتریوم توبرکلوزیس
جوش صورت	پروپیونی باکتریوم اکنس		دیفتری	کورینوباکتردیفتریا
مسمومیت غذایی	استافیلوکوکوس اورئوس		بوتولیسم	کلستریدیوم بوتولینوم
اسهال خونی	آمیب		مالاریا	پلاسمودیوم فالسیپاروم
توکسوپلاسموز	آمیب		سم امانیتین و مسمومیت	آمانیتا موسکاریا
آلرژی	حساسیت سیستم ایمنی		Ms – میاستنی گراویس – دیابت نوع ۱	خود ایمنی
پارکینسون – آلزایمر	تحلیل سیستم عصبی		دیابت	عدم جذب گلوکز توسط سلولها
آلکاپتونوریا	نقص ژنی و آنزیمی		کم خونی داسی شکل	جهش ژنی (جانشینی)
دوربینی	کوچک بودن کره چشم		نزدیک بینی	بزرگ بودن کره چشم
اب مروارید	کدر شدن عدسی		پیر چشمی	سفت شدن عدسی
دیابت بیمزه	کمبود هورمون ضد ادراری		هموفیلی	نقص پروتئین و فاکتور ۸

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

داون	باهم ماندن کروموزوم های همتا		سرطان	کمبود فعالیت نقاط وارسی



تنت به ناز طبیبان نیازمند مباد

داشتن هسته و اندامک های غشادار پر سلولی بودن و تولید مثل جنسی (میوز و میتوز) برای اولین بار در آغازیان دیده شد . باکتریها از این مزایا نداشتند ریبوزوم دیواره تاژک در باکتری ها اولین باد ایاد شده .
طویل ترین موجودات کلـــــــپ ها (جلبک قـــــــهوه ای) می باشند .
فوتواتوتروف ها:
کاهوی دریایی دیاتوم ها تاژکدار چرخان گامتوفیت و اسپروفیت سرخس . گامتوفیت خزه اوگلنا ولوکس اسپیروژیر جلبک ها سیانوباکتری آرابیدوپسیس – براسیکا اولراسه
موجودات اوتوتروف برای اینکه بی منت خودشان غذا میی سازند نیاز چندانی به واکوئول های غذایی و لیزوزوم ندارند . ((بی مزد بود و منت هر خدمتی که کردیم .....))
در آغازیان تمایز سلولی داریم امـــــا تمایز بافتی نداریم .
کاهوی دریای و جلبک قرمز و قهوه ای و گیاهان چرخه تناوب نسل دارند .
ساختار های گامتوفیت و اسپوروفیت در آغازیان برعکس بیشتر گیاهان متفاوت از هم و زندگی مستقل دارند .
زئوسپور کاهوی دریایی معادل هاگ گیاهان و اسپورانژ آنها معادل هاگدان است .
گامتوفیت کاهوی دریایی همتای پروتال سرخس – گیاه اصلی خزه – آندوسپرم کاج و کیسه رویانی نهاندانگان است . زئوسپور کاهو حاصل میورز ولی گامت آن حاصل میتوز است . آمیب - روزنداران و مونوسیت ها دارای حرکات پای کاذبی هستند .
آغازیان هتروتروف :
آمیب – روزندارارن – آغازیان جانور مانند – بیشتر اوگلنا ها - مژکداران - کپک های مخاطی - هاگداران
آغازیان اتوتروف : دیاتوم – همه جلبک ها تاژکداران چرخان – برخی اوگلناها کلامیدوموناس - ولوکس -
اسپیروژیر – کاهوی دریایی

دیواره گیاهان سلولوزی – دیواره تاژکداران چرخان اندکی سلولوزی – دیواره باکتری ها پپتیدو گلیکان – دیواره قارچ ها از کیتین است .

آنزیم سلولاز در تاژکداران چرخان بسیار فعال است زیرا چوب را تجزیه کرداهه .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سلول آمیب مانند هم در چرخه زندگی کپک مخاطی سلولی و هم در چرخه مخاطی پلاسمودیومی دیده می شود .
در هاگداران فقط گامت نر متحرک است خودشان ثابتند .
تعداد تاژک در برخی موجودات :
گامت کلامیدوموناس : ۲ زیگوسپور در کلامیدوموناس صفر زئوسپور کلامیدوموناس ۲
گامت کاهوی دریایی ۲ هر سلول ولوکس ۲ تخم کلامیدوموناس در لحظه تشکیل ٤
تقارن شعاعی در ستاره دریایی عروس دریایی و تعدادی دیاتوم ها .

فصل ٦

برخی اتوتروف ها فتوسنتز ندارند . (شیمیواتوتروف) برخی اتوتروف ها از نور خورشید استفاده نمی کنند . (شیمیو اتوتروف)
برخی اتوتروف ها کلروپلاست ندارند . (باکتری های فتوسنتز کننده و شیمیواتوتروف)
همه اتوتروف ها مواد معدنی را به آلی تبدیل می کنند (با نور خورشید یا بدون آن)
تولید مواد آلی از مواد معدنی بر عهده اتوتروف هاست هتروتروف ها از این کار عاجزند . اما هم اتوتروف ها و هم هتروتروف ها هر دو طی فرایند تنفس سلولی از مواد انرژی آزاد می کنند .
مستقیم ATPهمه جلبک ها فتوسنتز کننده اند امـــــــتا همه قارچ ها و جانوران هتروتروف اند . اگر تبدیل شود بعلت جدا شدن سریع پیوند دیگر امکان برگشت AMPبا آزاد کردن دو گروه فسفات به نیست و واکنش یک طرفه است .
تنفس سلولی و سوختن مواد آلی هم در اتوتروف ها و هم در هتروتروف ها دیده می شود .
تولید کند باید ابتدا آنرا به مونومر ATPسلول نمی تواند از پلی ساکارید ها مانند نشاسته مستقیما تبدیل کند . سپس شروع به تنفس سلولی کند .
+ آب و دی اکسید کربن ATP(گرما + گلوکز آب + نشاسته) (گرما + گلوکز)
در فتوسنتز مرحله مستقل از نور همان چرخه کالوین است که در آن دی اکسید کربن تثبیت می شود اما در استرومای کلروپلاست .
موادی که در مرحله نوری تولید می شوند :
در مرحله ۲ - NADPH (مرحله ۲) ATPاکسیژن (مرحله ۱) -
موادی که در مرحله نوری مصرف می شوند .
مرحله ۳ +NADP مرحله ۲ ADPآب (مرحله ۱)
در هیچ کجای فتوسنتز تولید نمی شود . « CO2 »
ناقل الکترون است . NADPH پذیرنده الکترون (احیا شونده) و +NADP
درتنفس سلولی یافت می شود NADH در فتوسنتز تولید می شود نه در تنفس سلولی اما NADPH نه در فتوسنتز .... گیاهان که هر دو واکنش را دارند پس هر دو نوع ماده را دارند .
کلروفیل بیشتر نور زرد و سبز را منعکس می کنند .
کارتنوئید ها بیشتر نور آبی و سبز را جذب می کنند .
هم در گیاهان و هم در جلبک ها یافت می شود . b - aکلروفیل
چشم انسان مانند برگ گیاهان رنگیزه دارد و می تواند نور خورشید را جذب کند اما این رنگیزه ها کلروفیل و کارتنوئید نیستند .
در نور آبی است . bبیشترین درصد جذب نور مرعی توسط کلروفیل
توسط مولکولهای غشا مانند فسفولیپید – پروتئین و ... II و IIارتباط مولکولی بین فتوسیستم است .

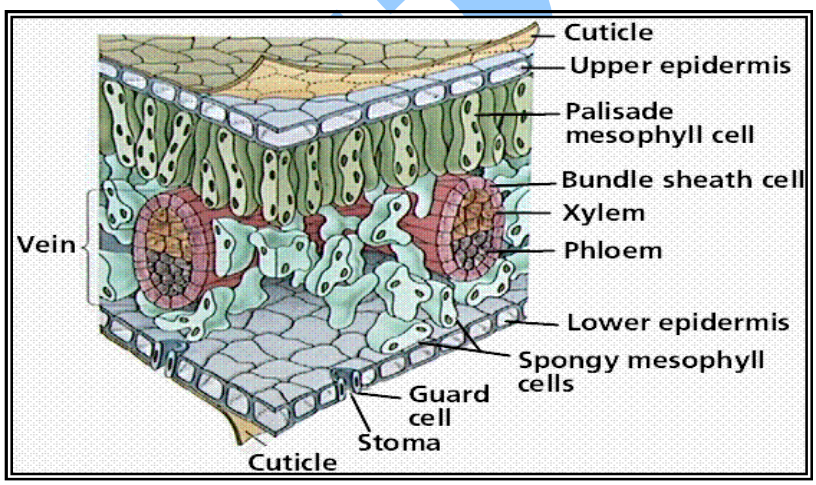
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اما ارتباط کاری فقط توسط الکترون می باشد .
مولکولهایی که الکترون از دست می دهند اکسید می شوند –
مولکولهایی که الکترون می گیرند احیا می شوند . –
است و در وسط این زنجیره هم پمپ غشایی II و ازنجیره انتقال الکترون اول بین فتوسیستم ATPقرار دارد . کانال یونی سازنده
به زنجیره انتقال الکترون متصل نیست .

ترکیب یک کربنی است CO2 وجود ندارد و C4 و C2در چرخه کالوین ترکیب
NADPHبرای تولید یک مولکول قند ۳ کربنی (۳ دور گردش چرخه کالوین) ٦ مولکول
مصرف می شود . ATPو ۹ مولکول
مصرف می شود . ATP و ۳ مولکول NADPHدر هر دور گردش چرخه کالوین ۲ مولکول
و NADPHبرای تولید یک مولکول گلوکز (٦ دور گردش چرخه کالوین) ۱۲ موکول
مصرف می شوند . ۱۸ATP مولکول
ADP یعنی تولید ATP و مصرف NADP+ یعنی تولید NADPHمصرف
ریبولوز بیس فسفات تنها ترکیب ٥ کربنی چرخه کالوین است . که در اولین واکنش مصرف شده و در آخرین واکنش مجددا تولید می شود
به دست می آید . C6 است که از تجزیه ترکیب ناپادار C3اولین ترکیب پایدار چرخه کالوین
=== » فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو CO2ریبولوز بیس فسفات ==== » غلظت بالای
=== » کالوین == : تولید قند
=== » فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو ===» O2ریبولوز بیس فسفات ==== » غلظت بالای
تنفس نوری - کاهش تولید قند
فراوان ترین آنزیم روی زمین (نه کره مریخ) آنزیم روبیسکو می باشد .
چشم دل گر بگشایی همه جا کوی جانانه بود .... حتی درون کلروپلاست
...
تولید می کند تنفس نوری بر عکس ... O2 مصرف و COفتوسنتز ۲

و آنزیم روبیسکو هرگاه تنفس نوری بکند یک پیوند از مولکول ٥ کربنی می شکند اما هرگاه فعالیت کالوینی را در پی داشته باشد
یک پیوند و کربن به مولکلول ٥ کربنی می افزاید .
« آنزیم روبیسکو در استروما فعالیت می کند . پس چرخه کالوین نیز در استروما فعالیت می کند . »
تولید نمی کند . ATPتنفس نوری در
در میانبرگ معمولا ۳ سلول دیده می شود .



Telegram: @konkur_in

زیست با استاد غیاثی ۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

۱ – میانبرگ نرده ای ۲ – میانبرگ اسفنجی ۳ – غلاف آوندی

ای که یک گوشه چشمت غم عالم ببرد
حیف باشد که تو باشی و مرا غم ببرد !

در صورت می گیرد CO2در گیاهان تنها تثبیت
تثبیت اولیه در سلول های میانبرگ اسقنجی و تثبیت C4اما در گیاهان
ثانویه در غلاف آوندی صورت می گیرد .

گلیکولیز در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها یکسان ودر سیتوپلاسم انجام شده و بی هوازی است . و
می کندNADH - ATPتولید
اما تنفس سلولی در یوکاریوت ها در میتوکندری و در پروکاریوت ها در غشای باکتری انجام می شود .
اگر حضرت اکسیژن حضور داشته باشند . تنفس سلولی بدون حضور اکسیژن را تخـــــــــمیر گویند .
که للاکتیکی و اسیدی است .
و لاکتات باهم تولید نمی شوند . co2با توجه به انواع تخمیر نتیجه می گیریم که
غذای اول و اصلی بیشتر سلولها همان است که اول از همه تولید می شود یعنی گلوکوز . بعد از آن
سلول سراغ مواد دیگر را می گیرد .
تولید نمی شود . ATP می باشد . در گلیکولیز p - C6 – pدر گلیکولیز پر انرژی ترین مولکول
فسفریله شدن روی می دهد . ATP به ADP در تبدیل
تولید CO2 و NADH مصرف شده و A و کوانزیم +NAD ، Aدر واکنش تبدیل پیرووات به استیل کوانزیم
می شوند .
آغاز چرخه کربس اگزالواستات است و اولین ماده تولید شده در چرخه اسید سیتریک است .
تولید می شود . CO2در هر دور گردش چرخه کربس ۲ مولکول
(استیل C2

ترتیب چرخه کربس:

C4 → C6 → C5 → C4 → C4 C4

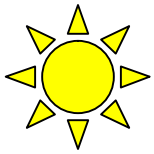
- و اکسیژن مصرف می شوند . ADP - NADH FADH2در زنجیره انتقال الکترون
انرژی دارد . ATP برابر ۲ مولکول FADH2 و هر مولکول ATP برابر ۳ مولکول NADPHهر مولکول
است . +NAD و .... نیست بلکه هدف اولیه تولیدCO2هدف از تخمیر تولید اتانول . لاکتات و
است . ATPو هدف نهایی تخمیر همان انجام مرحله گلیکولیز به خاطر اون ۲ تا
درسلول های ماهیچه مخطط با کاهش اکسیژن از تنفس سلولی کاسته شده به تخمیر لاکتیکی
اضافه می شود .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تعداد کربن ها در برخی ملولکولها :
گلگکوز = ٦ پیروات = ۳ استیل = ۲ اگزالواستات = ٤
اسید سیتریک = ٦ اتانول = ۲
ریبولوز بیس فسفات = ٥ اسید کراسولاسه = ٤

اولین ترکیبی که برای تنفس وارد میتوکندری می شود پیرووات است .



تولید می شود : (انرژی زا) ATPدر این مراحل
چرخه کربس – گلیکولیز – زنجیره انتقال الکترون میتوکندری و کلروپلاست .
مصرف می شود : (انرژی خواه) ATPدر این مراحل
کالوین – واکنش های مستقل از نور

تو خورشید بی غروبی ، بی تو تار و سردم بی تو بر مدار حیرت ، سرگردان می گردم .
از تو ای بهار دلها گر رو برگردانم ، .... .

آزاد می شود . CO_2 از دست می رود – در چرخه کربس ۲ با ر CO_2در تخمیر الکلی پیرووات یک
آزاد می شود . CO_2 تجزیه و در نهایت یک C5در تنفس نوری در کلروپلاست
آزاد می کند . CO_2تبدیل پیرووات به استیل نیز

تولید می شود – در تخمیر شرمنده تولید نمی شود . ATPبه ازای هر گلوکوز در گلیکولیز ۲ مولکول
تولید می شود ATPدر کربس ۲ مولکول
و در زنجیره انتقال الکترون ۳٤ تا جانم .
فتوسیستم ۱ زنجیره انتقال الکترون بین دو فتوسیستم را اکسید می کند و زنجیره انتقال الکترون
که بعد از فتوسیستم ۱ قرار دارد را احیا می کند . NADPHتولید کننده
پمپ غشایی ، کانال یونی و فتوسیستم ۲ همان پروتئین سراسری اند اما آنزیم تجزیه کننده آب
پروتئین سطحی و عرض غشا را طی نمی کند .
هر مولکول الکترون دهنده اکسید می شود . هر مولکول الکترون گیرنده احیا می
شود .
چون حداقل قند تولید شده باید ۳ کربنی باشد که با ۳ دور گردش چرخه کالوین تولید می شود . لذا
تعداد مولکولها در چرخه کالوین با مضرب ۳ یعنی ۳ برابر نشان داده شده اند . اما در چرخه کربس
این طور نیست .
هستند . زیرا گیاهان C3گیاهان ناز نازی که نیاز زیادی به آب دارند مانند سرخس و خزه و ... حتما
برای مقابله با کم آبی مقاومند . CAM - C4
آب کم جو تشنگی آور بدست تا بجوشد آبت از بالا و
پست
بسیار مهم است همین جمله که خوانی :
CAM مستقل از نور است و در گیاهان C3 - C4 در گیاهان ۱CO_2 - واکنش های تثبیت
وابسته به نور
زیرا در این گیاهان چرخه کالوین فقط در روز انجام می شود .

Telegram: @konkur_in

۲ – گل ناز وکاکتوس از گیاهانی هستند که در شب روزنه های هوایی را باز می کنند پس در شب تعرق می کنند و مثل بقیه گیاهان روزنه های آبی آن ها همیشه باز است . و در شبانه روز تعریق انجام می دهند .

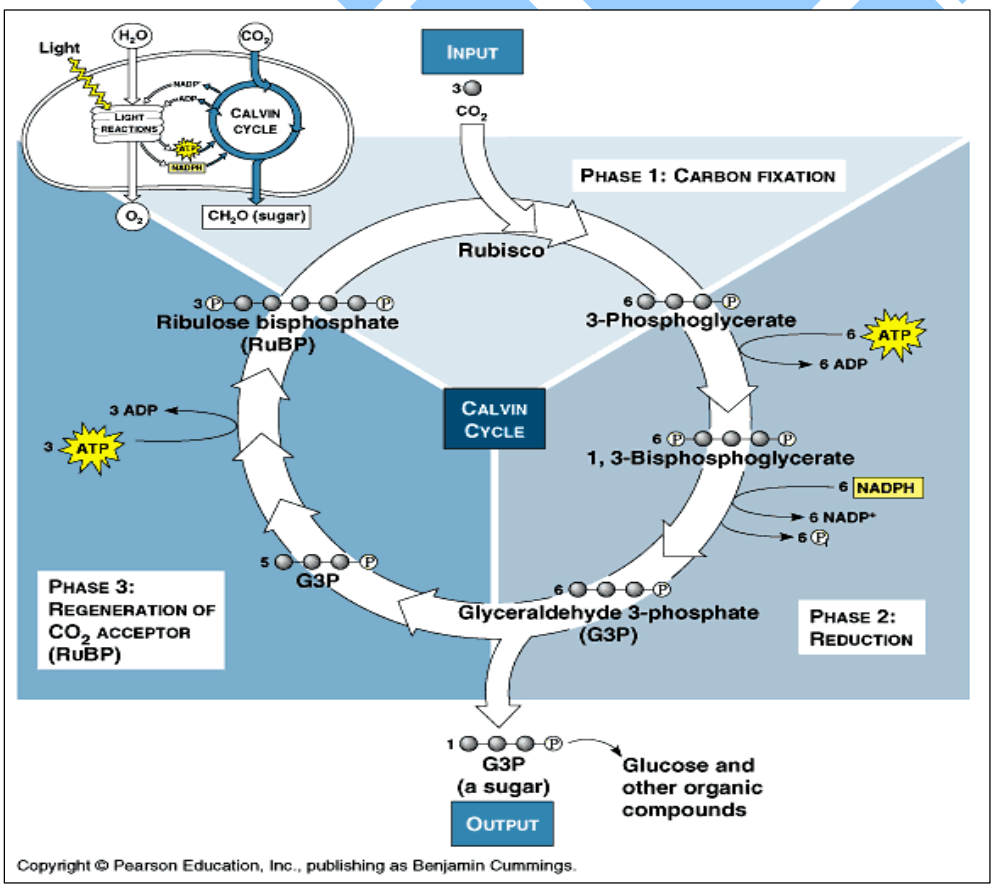
جان دهم از دوری دیر آشنایی روز و شب ... مانده ام درحسرت بالا بلایی روز و شب

واکنش انجام شده	نوع سلول
گلیکولیز	در تمامی سلول ها
زنجیره انتقال الکترون	تنفس هوازی حتی فاقد فتوسنتز
چرخه کالوین	فوتواتوتروف

چرخه کربس عزیزمان در موجوداتـــی که تنفس هوازی ندارند دیده نمی شود .
گلبول قرمز همان اریتروسیت تنفس هوازی ندارد زیرا میتوکندری و چرخه کربس ندارد .

محل های انجام گرفتن زنجیره انتقال الکترون :
غشای داخلی میتوکندری (کریستا) غشای تیلاکوئید غشای سلولی برخی باکتری ها

شکل توپ و خفن برای شما :



حالا به هر روشی که باشند ، باشند . ATPهمه سلول ها هم تنفس سلولی دارند هم تولید تخمیر در میون ها درون سیتوپلاسم انجام می گیرد البته ببخشید سارکوپلاسم .
پیرووات در فرایند تخمیر احیا می شود و در فرایند تنفس سلولی اکسید می شود .
آنزیم روبیسکو (فراوان ترین .....) در اتروما در چرخه کالوین فعالیت می کند و نوع فعالیتش کربوکسیلازی است .
گلبرگ های گل ادریسی در محیط اسیدی آبی رنگ هستند پس رنگ آبی را منعکس می کنند و جذب نمی کنند .
رابطه گلوکاگون با گلیکولیز چیست ؟ فکر کنید .....

نوع واکنش	ATP	NADH	FADH2	CO2
گلیکولیز	۲	۲	۰	۰
تولید استیل	۰	۲	۰	۲
کربس	۲	٦	۲	٤
مجموعا	٤	۱۰	۲	٦

قلب

www.konkur.in

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 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 انها کوتاه نیستن 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 و بطن ممانعت به عمل میاورد و لی با انقباض همزمان دهلیز ها کاری ندارد و بطن ها نیز همچنین .

09149285452 زیست غیاثی

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

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

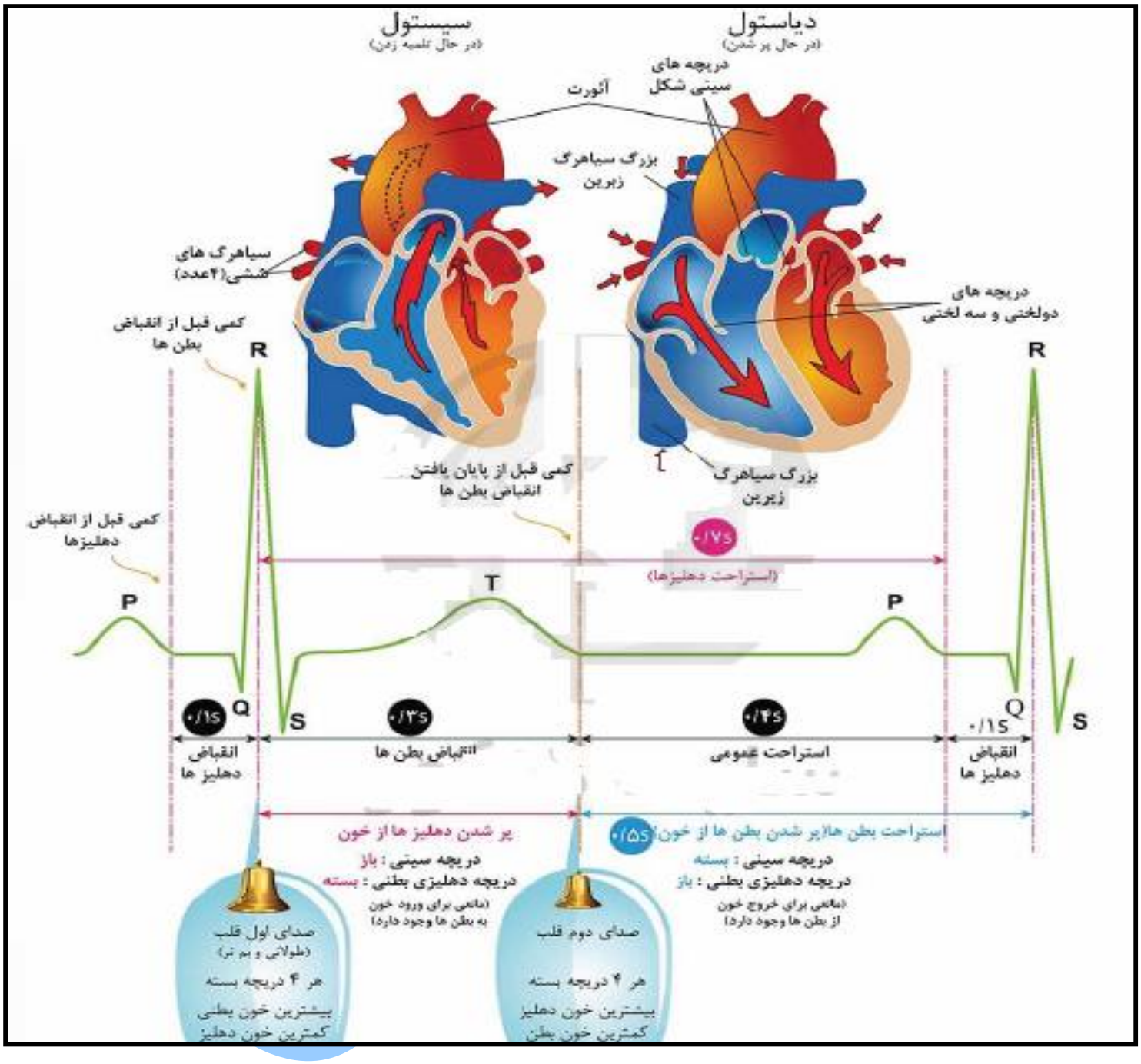
نکات فوق ترکیبی هستن و

بچه ها باید از قبل اموزش منطقی ببینن تا نکات و متوجه بشن ....

کلاس های انلاین نکات عالی کار کردیم ....

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سمت راست قلب خون را از تما م اندام ها گرفته فقط به شش پمپ می کند

سمت چپ قلب خون را از شش گرفته به تمام اندام ها می فرستد

هر اندام با هر دو سمت خون ارتباط دارد.علتشو بلدی ؟؟؟بچه های کلاس انلاین خیلی وقته بلدن

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

می‌توانید دیواره داخلی دهلیزها و سیاهرگ‌های متصل به انها را بهتر ببینید. به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی و به دهلیز راست، سیاهرگ‌های زیرین، زبرین و سیاهرگ کرونر وارد می‌شود. اگر رگ‌های قلب از ته بریده نشده باشند، با

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

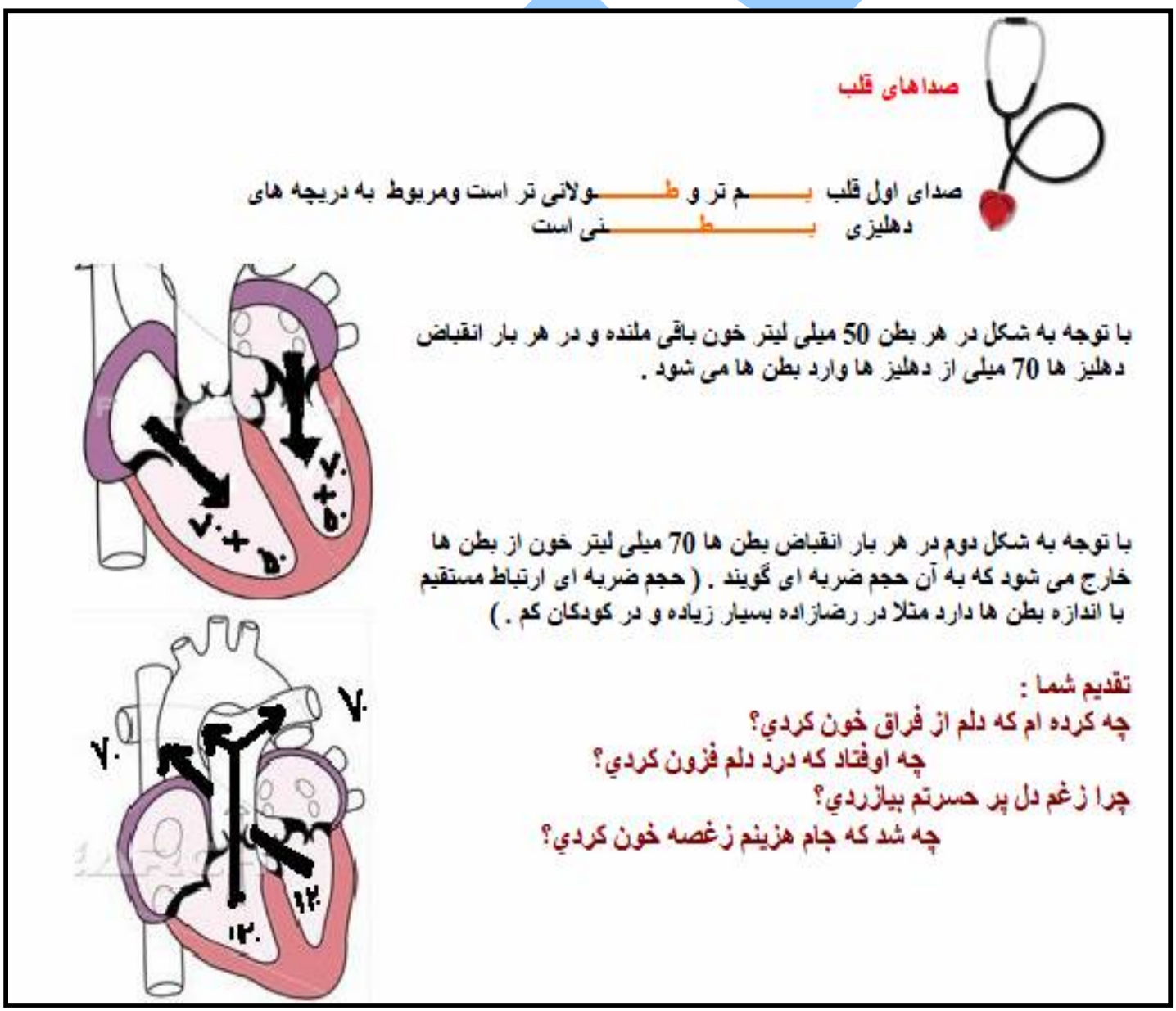
سمت راست قلب :

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 . هر جا رمزیست دیدی روش های استاد غیاثی هستش و بس09149285452



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پس ویژگی تمام رگ ها اینست که:

دارای غشای پایه و بافت پوششی هستند

در داخل انها 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 بگیم وارد قلب میش وند

... مثال سیاهرگ کبد

سرخرگ نیز رگی است که خون را از قلب دور میکند نه صرفا خراج!!! می کند ..

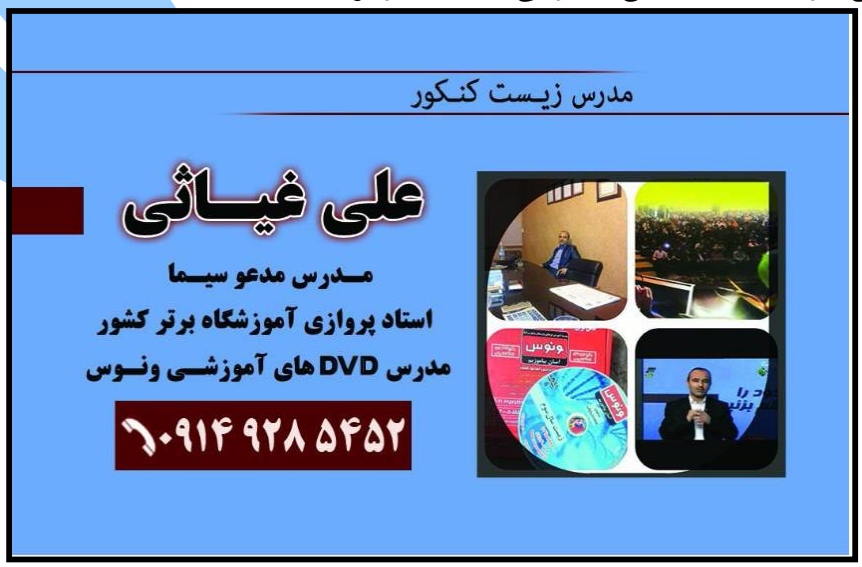
دریچه های مختلف :

لانه کبوتری : در سیاهرگ های زیر قلب وبازووها

در ابتدای مویرگ ها

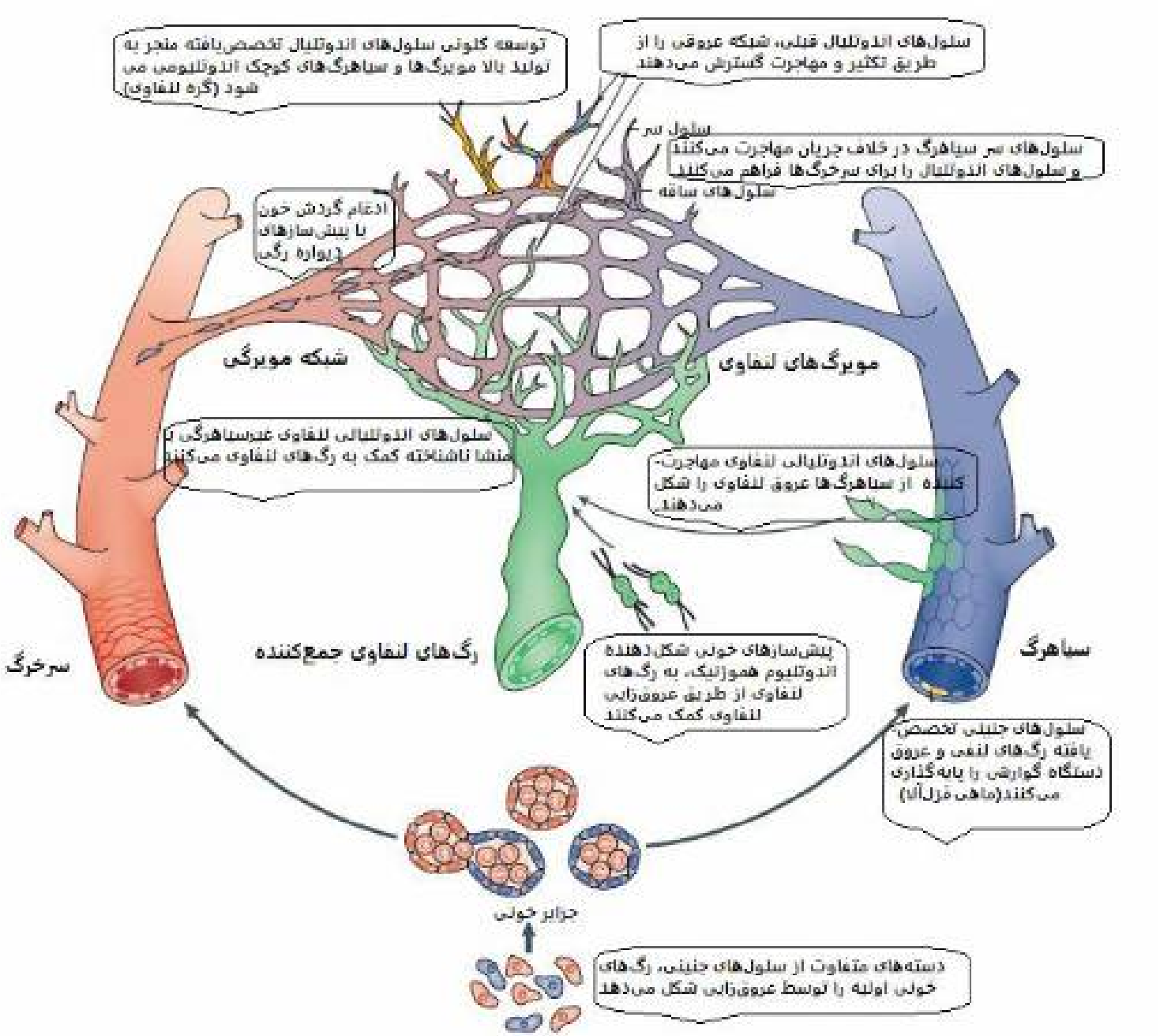
در ابتدای سرخرگ ائورت و ششی

رگ های انسان می توانند در تنفس سلولی انسان موثر باشند



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



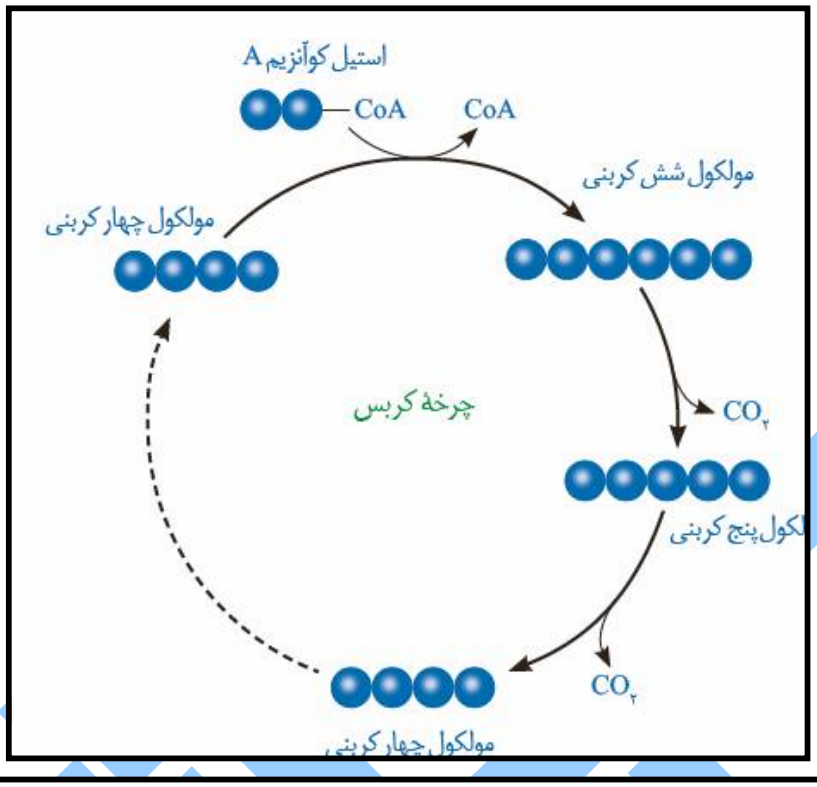
هر چقدر خون رسانی بیشتر باشد موارد زیر در یک سلول معمولی بیشتر میشود :

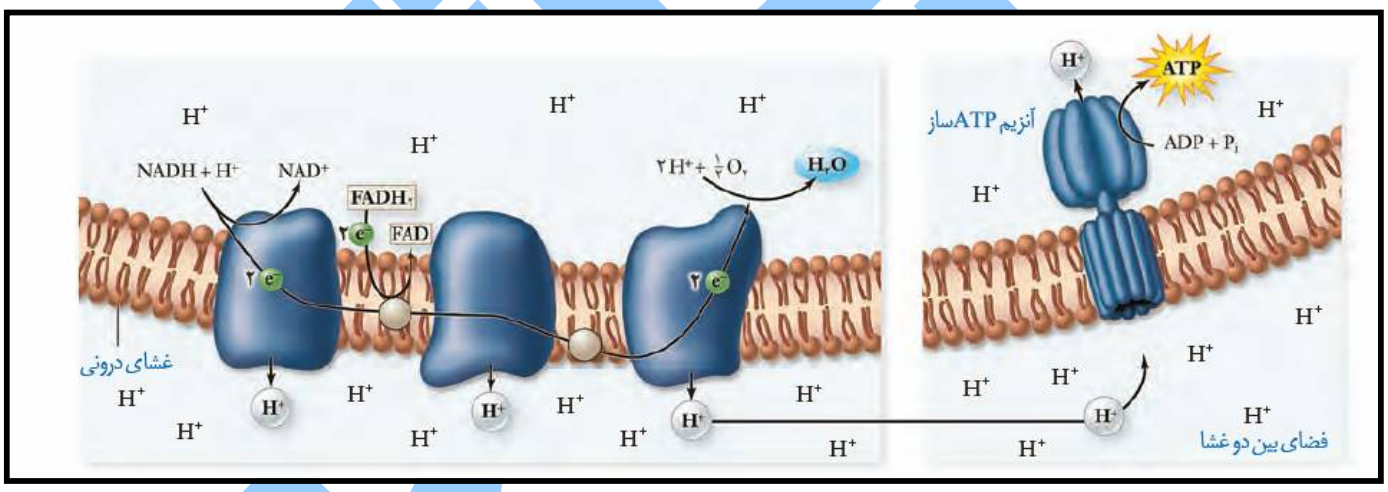
گلیکولیز و هر اتفاقی که در گلیکولیز می افته . شامل : تجزیه گلوکز و تشکیل پیرووات و ....

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

مرحله واسطه یا پل وکربس و زنجیره 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 :

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

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

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 :

مقایسه رگ ها :

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

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 میرود و خون روشن دارد

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 .

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

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 **09149285452** غیاثی

هر دو می توانند گوارش برون سلولی انجام بدهند .

مهـــــــم :

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

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

بیشتر سلول های خونی انسا ن دارای ..... هستند

منظور سوال باید گلبول قرمز بالغ را در نظر نگیرید .

لذا نمی توان گفت همه سلول ها کربس . پل و زنجیره انتقال الکترون را دارند بلکه می توان گفت اغلب سلول ها دارند ...

Telegram: @konkur_in

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

گلبول قرمز بالغ موارد زیر را ندارد :

بستره و میتوکندری و کربس استیل کوانزیم آ و Nadh FAdh2

زیرا این موارد در میتوکندری اتفاق می افتد که در بالغ میتوکندری وجود ندارد .

گلبول های قرمز بعد از تولید ر اندام های مختلف بعد از حدود 4 ماه نیاز به تجزیه دارند ... حاصل تجزیه انها را می توان همان تجزیه هموگلوبین فرض کرد

لذا تولید امینو اسید ومصرف انرژی برای عمل دوباره ترجمه تجزیه گروه هم و ازاد شدن اهن .. همین طور تولید رنگ بیلی روبین در ماکروفاژ کبد و طجال و ....

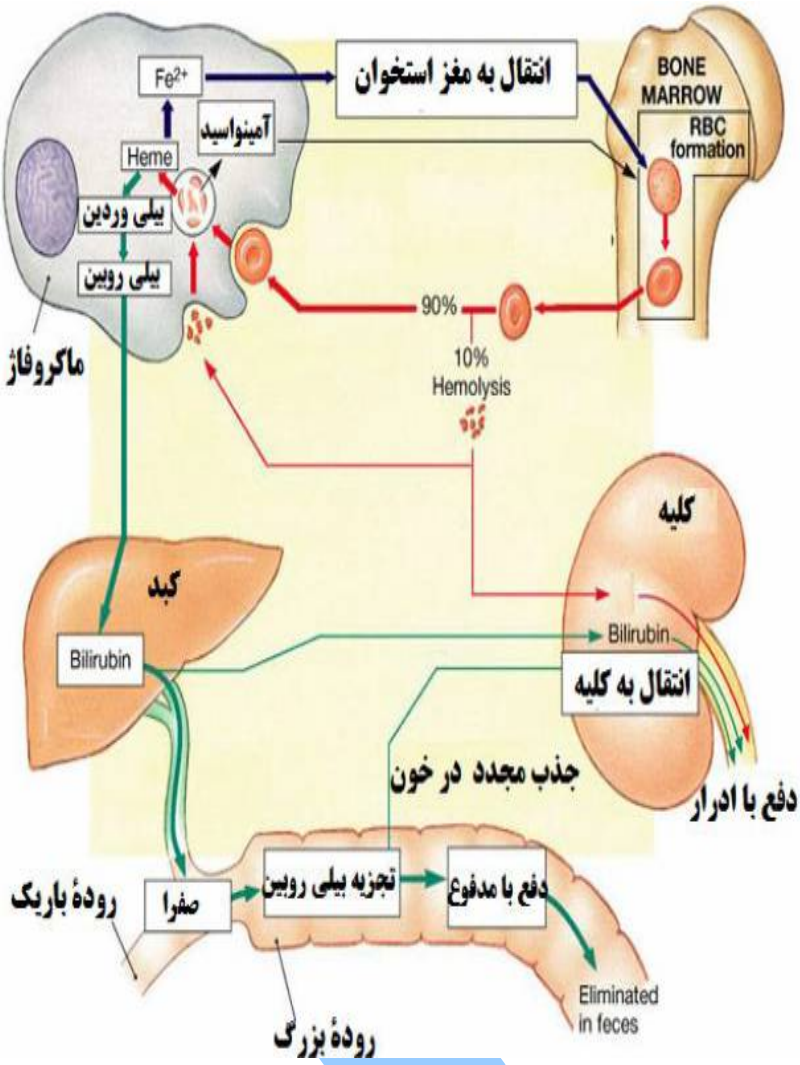
Telegram: @konkur_in

اگر کبد دچار اختلال شود ؟؟؟

صفرا تولید نشده یا کم میشود

لذا جذی 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

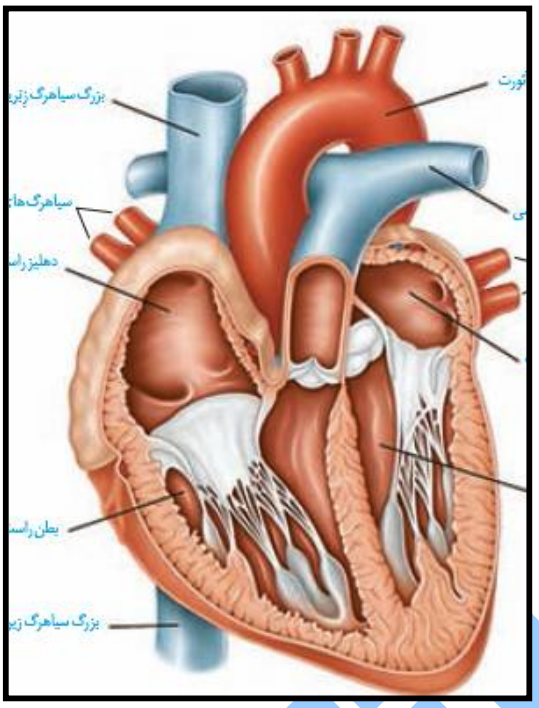
لذا ماهیچه های گوارشی تنفسی و ... کم کار میشوند

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 .....

Telegram: @konkur_in

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



زیست با استاد غیاثی ۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

سلول های قلب یوکاریوت هستن پس سمت چپ و دارن

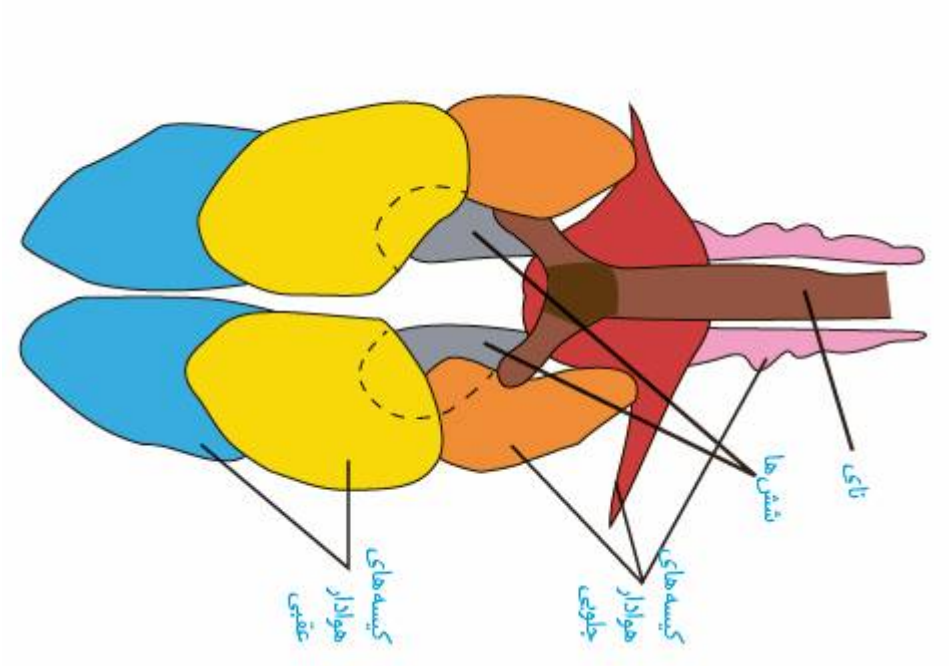
مقایسه(تفاوت) پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	
پروکاریوت ها	یوکاریوت ها
فاقد هسته	داراي هسته مشخص و محصور در غشا
فاقد اندامک‌هاي محدود به غشا است.	داراي اندامک هاي غشا دار و مشخص = دستگاه غشايي دروني
اندازه یک سلول پروکاریوت ۱ تا ۱۰ میکرومتر است.	اندازه بسيار متنوعي دارند.
ماده ژنتيکي سلول در ناحيه شبه هسته‌اي موسوم به نوکلئوئيد (Nucleoid) متمرکز شده است.	ماده ژنتيکي يک سلول يوکاريوتي عمدتاً در هسته (Nucleus) متمرکز است.
سلول هاي داراي يک نوع RNA پلي مراز هستند.	سلول هاي يوکاريوتي داراي سه نوع RNA پلي مراز اصلي هستند. البته کلروپلاست و ميتوکندري نيز RNA پلي مراز دارند.
تاژک سلول پروکاريوتي از جنس پروتئين فلاژلين است.	تاژک سلول يوکاريوتي عمدتاً از جنس پروتئين استوانه‌اي شکل ميکروتوبول است.
تاژک در حال حرکت، داراي حرکت چرخشي است	تاژک در حال حرکت، داراي حرکت شلاقي است
فرايندهاي آندوسيتوز و اگزوسيتوز را نمي‌توان يافت	فرايندهاي آندوسيتوز و اگزوسيتوز را فقط در انواع يوکاريوتي مي‌توان يافت
حجم يک سلول پروکاريوتي کم است.	حجم يک سلول يوکاريوتي هزاران بار بزرگتر از نوع پروکاريوتي است.
فرمانروي باکتري ها شاخص‌ترين نوع پروکاريوت ها هستند.	فرمانروي :آغازيان -گياهان- جانوران – قارچ ها در اين گروه قرار دارند.
فرايند رونويسي در سلول هاي يوکاريوت کمي ساده تر از سلول هاي يوکاريوتي است. و فاقد اينترون و اگزون(البته در آرکي باکترها استثا)	فرايند رونويسي در سلول هاي يوکاريوت کمي پيچيده تر از سلول هاي پروکاريوتي است. داراي اينترون و اگزون
داراي معدودي پروتئين(اکثراً آنزيم) است و فاقد هيستون	داراي پروتئين هاي متنوع است و داراي ٤ تا ٥ نوع هيستون که به DNA پيوسته اند.
فاقد پروتئين هاي اکتين يا شبه ميوزين	داراي پروتئين هاي اکتين يا ميوزين است.
فاقد ميکروتوبول	داراي ميکروتوبول است.
کروموزوم هاي نوکلئوپروتئين ندارند.	کروموزوم هاي نوکلئوپروتئين دارند.
ميتوز ندارند.	ميتوز و ميوز دارند.
داراي يک مولکول DNA حلقوي	ژنوم آن ها بيش از يک مولکول DNA خطي است.
سانترومر يا کينه توکور ندارند.	سانترومر يا کينه توکور دارند.
هستک ندارند.	يک يا چند هستک دارند
از هر ژن يکي دارند.	داراي کپيه هاي متعدد از يک ژن
يک نقطه شروع همانندسازي دارند. و دوجهتي	همانندسازي در مواضع متعدد يا داراي چندين دوراهي همانندسازي
کلاهک يا cap وجود ندارد.	معمولاً در انتهاي ٥ پريم mRNA کلاهک وجود دارد.
فاقد پروتئين هاي پيوسته به انتهاي mRNA است.	به دو انتهاي mRNA پروتئين هاي پيوسته متفاوت متصل است.

نکات فوق ترکیبی هنوز ادامه داره .....

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر بخواهیم مسیر تنفس یک پرنده را حساب کنیم عبارتند از:



هوای تمیز ...

نای... کیسه های هوادار عقبی ...شش ها... سیاهرگ های ششی... دهلیز چپ... بطن چپ ... ایورت ....اندام ها ...کربس تنفس سلولی مصرف اکسیژن تولید کرن دی اکسید

توسط بزرگ سیاهرگ ها خون روشن ... دهلیز راست و بطن راست.. پمپاژ به شش ها ... هوای کثیف در شش ها می ماند وارد کیسه های هوادار جلوی می شود سپس در زمان خاص از طریق نای خارج میشود

قلب پرندگان مثل ما دارای 4 حفره می باشد نای آنها نیز مثل ما غضروف دارد

کـــــار قلب :

گردش ششی : انقباض بطن راست - بالا رفتن خون- برخورد سه لختی - بسته شدن سه لختی

خروج بیشتر خون از بطن راست –شش ها

Telegram: @konkur_in

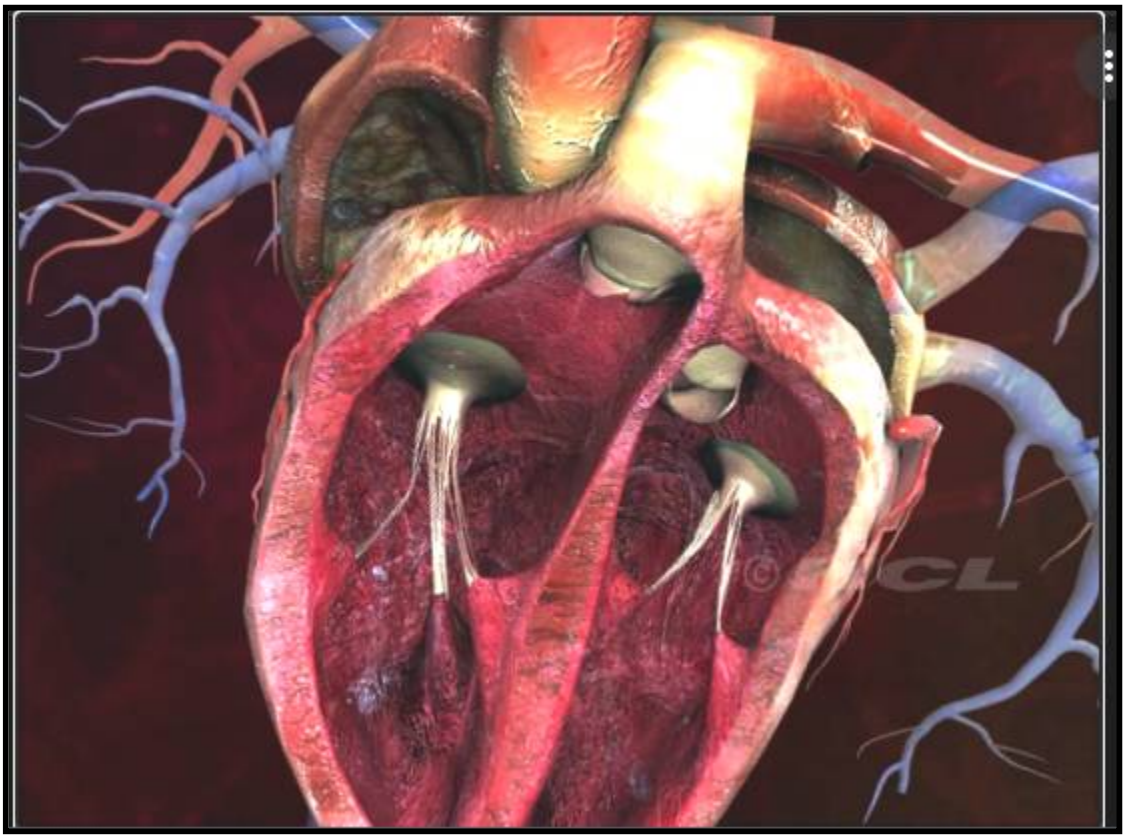
www.konkur.in

تصفیه خون در شش ها - بازگشت توسط سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ - بطن چپ-

گردش عمومی انقباض بطن چپ بالا رفتن خون برخورد دو لختی بسته کردن دو لختی همون صدای اول

خروج بیشتر خون از بطن چپ - باز شدن سینی ائورت - ورود به سرخرگ ائورت - اندام ها تنفس سلولی – خون تیره میشود – بزرگ سیاهرگ ها – دهلز راست – بطن راست و ...

بعد از بسته شدن دو لختی و سه لختی مدت زمانی هر چهار دریچه بسته هستند بعد از صدای اول و دوم قلب در 4 دریچه بسته هستند



در گردش ششی دهلیز راست و در گردش عمومی دهلیز چپ نقش چندانی ندارد

اگر بخواهیم کل کار قلب را حساب کنیم ....(همزمان گردش ششی و عمومی)

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

انقباض بطن ها -بالا رفتن خون- برخورد دولختی و سه لختی- بسته کردن دو لختی وسه لختی یعنی صدای اول- بالا رفتن خون -باز شدن سینی ها- خروج بیشتر خون از بطن ها -بسته شدن سینی ها یعنی صدای دوم...

کار قلب به طور دقیق انقباض بطن ها بالا رفتن خون برخورد به دولتی و سختی بسته کردن دولختی و سه لختی بالا رفتن خون به سمت دریچه های سینه ششی و آیورتی باز شدن دریچه های سینی ورود خون به سرخرگ ششی و سرخرگ آئورت رفتن خون ششها و رفتن برای تصفیه سپس اندامها برگشت به دهلیز ها می توان گفت بین صدای اول و دوم باز شدن سینه ها و خروج بیشتر خون است ...

نکته –

تغییرات دریچه های قلب و دریچه‌های سرخرگی یکی در ابتدای انقباض بطنها می باشد یکی هم در انتهای انقباض بطن ها می باشد . صدای اول و دوم منظورمه

در انقباض دهلیز ها که از وسط موج ت می باشد در این لحظات حجم خون در بطن ها افزایش حجم خون در دهلیز ها کاهش می یابد (سیستول دهلیزی دیاستول بطنی)

دریچه های سینی بسته اند دولختی و سه لختی باز هستند

پیام از گره اول به دوم می رود قبل از انقباض دهلیز ها موج پ ثبت میشود خون در دهلیز ها در حال افزایش است

دریچه‌های دو و سه باز هستند دریچه های سینی بسته هستند

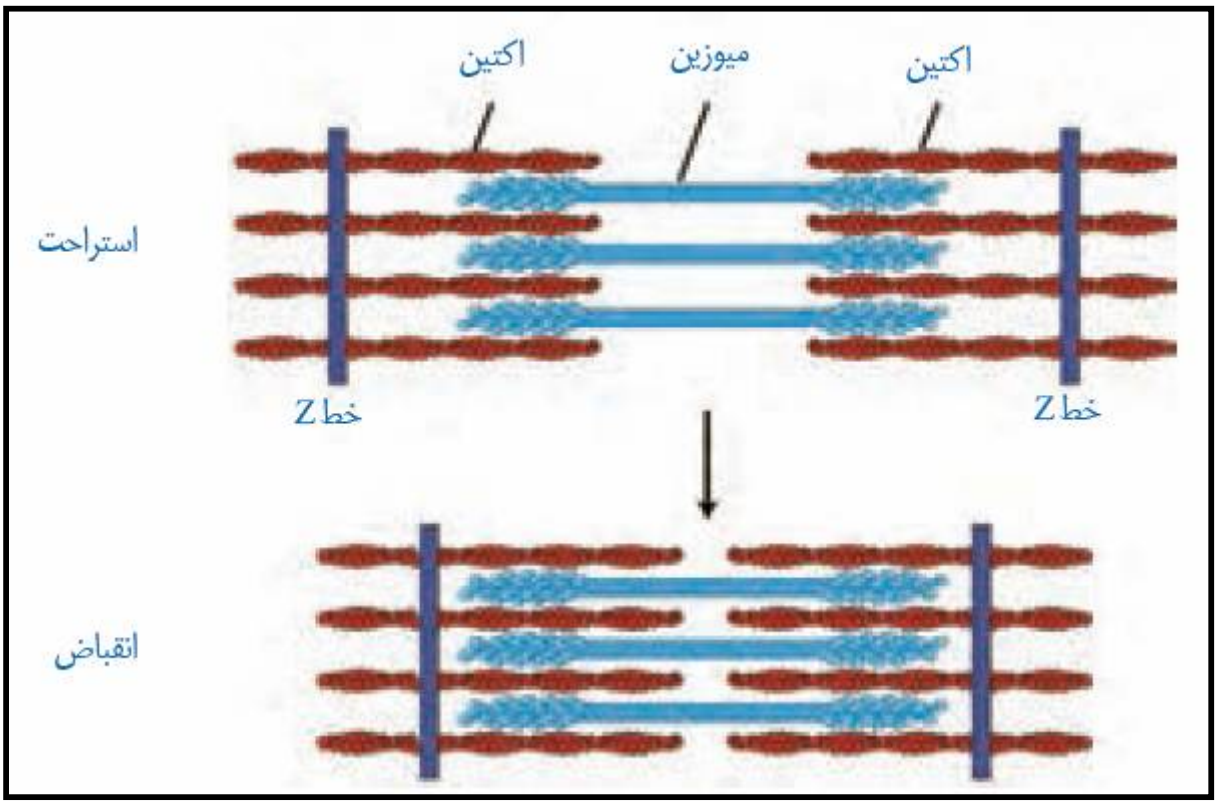
می توان گفت در استراحت و انقباض دهلیزها تغییرات دریچه نداریم (البته یه استثنا ....پیدا کن)

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

انقباض بطنها که دیاستول دهلیز انجام می‌شود کاهش حجم خون بطن ها افزایش حجم خون دهلیز ها سه لختی و دو لختی بسته می‌شود و بسته می‌ماند سینی ها باز شده و باز می‌ماند

در حالت انقباض دهلیز ها سلول های مخطط و منشعب بطنی در حال استراحت هستند پس در این سلول‌های دهلیزی رشته‌های اکتین و میوزین در هم فرو رفته اند به خط زد ز نزدیک شده‌اند نوار روشن ناپدید شده است نوار تیره ثابت است فاصله خط زد با میوزین کمتر شده است کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد شده و اطراف تارچه ها را فرا می گیرد در همین لحظه در بطن ها استراحت تار ها انجام می شود سارکومر ها به حالت عادی و دراز هستند کلسیم در شبکه آندوپلاسمی آنها وجود دارد نوار روشن و نوار تیره هر دو وجود دارد طول رشته ها همیشه ثابت است و انرژی مصرف نمی شود



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته لنف از خون منشأ گرفته و دوباره به خون برمی گردد اما در محل بزرگ سیاهرگ زبرین

نکته کبد و پانکراس و ماهیچه قدرت تجزیه گلیکوژن را دارند

نکته کبد و ماهیچه دو منبع انرژی گلوکز دارند - یک خون آئورت دوما گلوکز ذخیره شده در خودش

نکته گلوکاگون فقط به کبد اثر می گذارد به ماهیچه اثر نمی گذارد

نکته صداها به باز شدن دریچه ها مربوط نیستند فقط به بسته شدن دریچه ها مربوط هستند

نکته بین صدای اول و بسته شدن دو لختی و سه لختی فاصله وجود ندارد زیرا علت و معلول هستند

در طول انقباض ماهیچه مخطط قلبی و اسکلتی موارد زیر اتفاق می‌افتد

رشته‌های اکتین و میوزین طول نوار تیره ثابت است

کلسیم شبکه آندوپلاسمی کم شده و بیرون ریخته می شود

ولی منظور داخل تار می باشد که اطراف تارچه را می گوییم

نوار روشن و صفحه روشن ناپدید یا کوتاه می شوند نیز این به خط زد نزدیک می‌شود

نکته ماهیچه تولید کراتین می‌کند و آن را به کراتینین تبدیل می کند کلیه آن را دفع می‌کند همچنین کبد می تواند دی اکسید کربن را با آمونیاک ترکیب کرده و او را ایجاد کند

یعنی تبدیل مواد معدنی به الی در انسان هم انجام می‌شود

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

هر چقدر که های لنفی بسته باشند جذب مایعات و مواد قابل حل در چربی بیشتری انجام نمی‌شود و خیز انجام می‌شود

همه رگ ها چه چیزی دارند ؟

مایع متحرک بافت پوششی غشای پایه خود مویرگ ها بافت پیوندی ندارند ولی داخل آن ها خونی که هست بافت پیوندی است در جدار رگ ها بافت ماهیچه صاف به صورت طولی وجود دارد ولی در جدای بعضی از آن ها حلقه هایی به عنوان دریچه یا بنداره دیده می شود

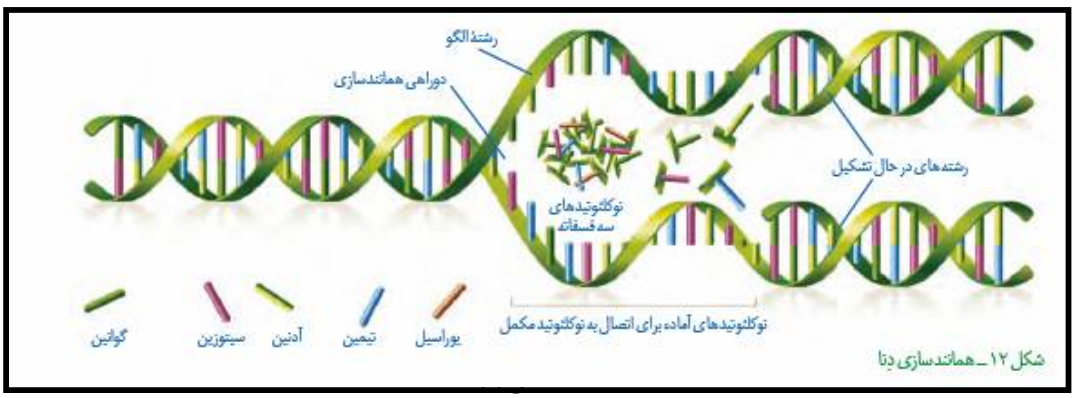
وقتی که اندامی فعالیت زیستی آن زیاد شود پر کار شده خون زیادی را می طلبد

هم مویرگهای منتهی به آن و سرخرگ های کوچک باید بنداره هایشان را باز تر بکنند

عدد دوازده 12 در فشار خون علت انقباض بطن ها می باشد و عدد هشت 8 به علت فشار آئورت به خون می باشد که

در هنگام انقباض بعد به شکل پتانسیل در خود نگه داشته بود

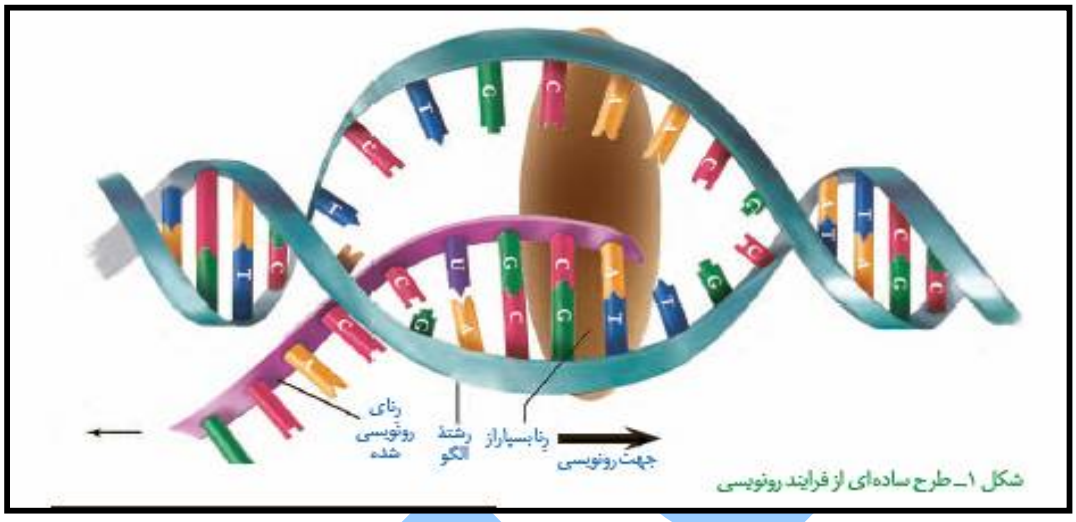
علت وجود نبض لایه ماهیچه ای سرخرگ ها می باشد در ابتدای مویرگ ها فشار تراوش بیشتر از فشار اسمزی می باشد لذا مواد بیشتر از ابتدای مویرگ ها خارج میشوند گلبول های قرمز و پروتئین ها نمی توانند خارج شوند در سلول های قلب مثلا بافت پوششی می تواندد همانند سازی کنند لذا شکل دوراهی زیر را دارند



Telegram: @konkur_in

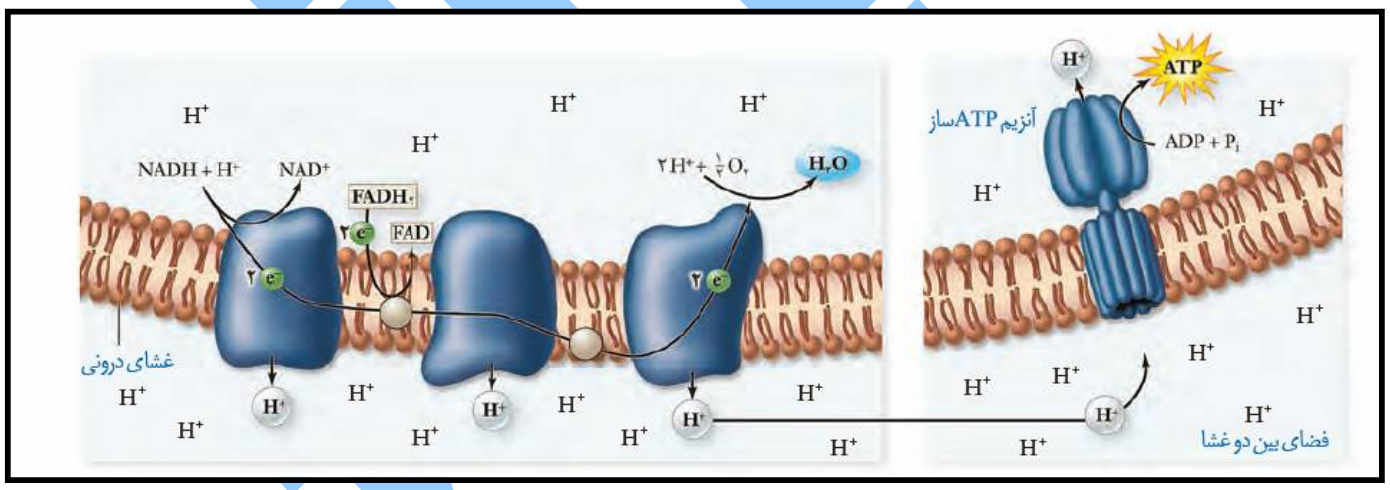
در سلول های قلب همه سلول های زنده رونویسی می کنند به جز گلبول قرمز بالغ

لذا شکل زیر را دارند در شکل زیر در کل 20 نوع نوکلئوتید می توان یافت



شکل ۱ــ طرح ساده‌ای از فرایند رونویسی

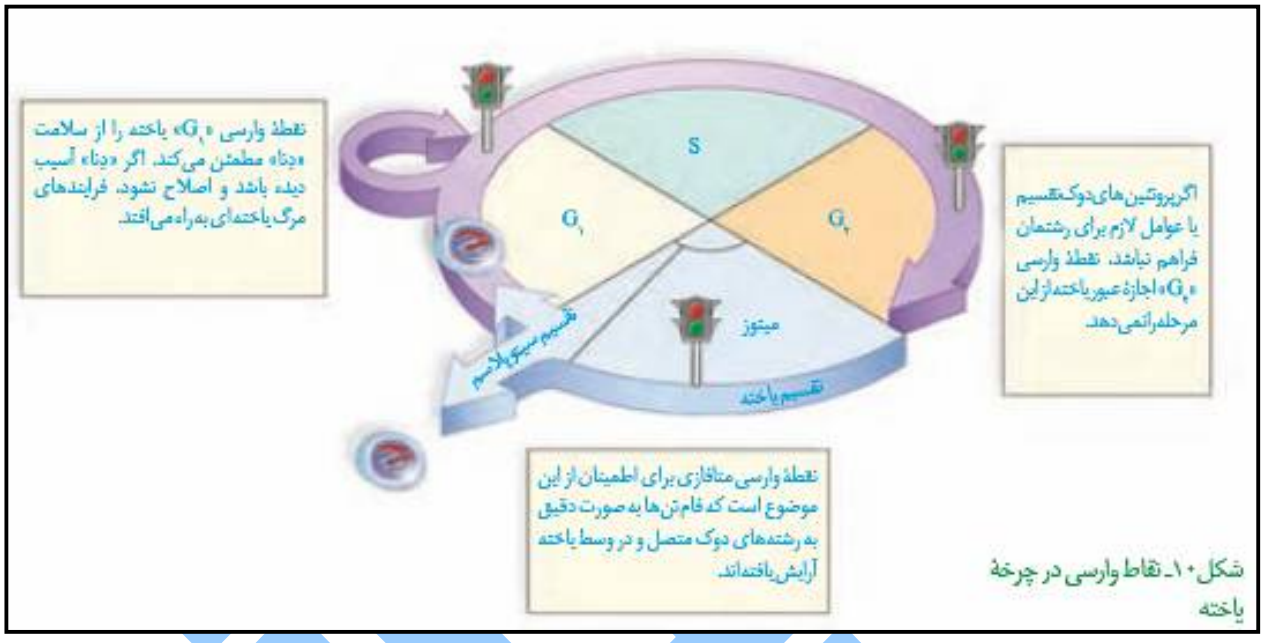
هر چقدر سلول ها مصرف انرژی بیشتری داشته باشند مثل ماهیچه قلب ، شکل زیر را زیاد دارند



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پروتئین های مختلف مثل هورمون ها کلاژن و الاستیک را دارنددر همه سلول های موجود در قلب این شکل قرار نیست دیده بشه !!! مثال گلبول قمز بالغ و نورون ها و ...



در همه جای قلب به جز بافت پوششی می توان سلول های زیر را دید

در قلب 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 دانه‌دار نیست برای مثال مونوسیت هاو برخی لنفوسیت ها مثل سلول های کشنده های طبیعی گلبول های سفید بدون دانه هستند ولی دفاعی غیر اختصاصی دارند

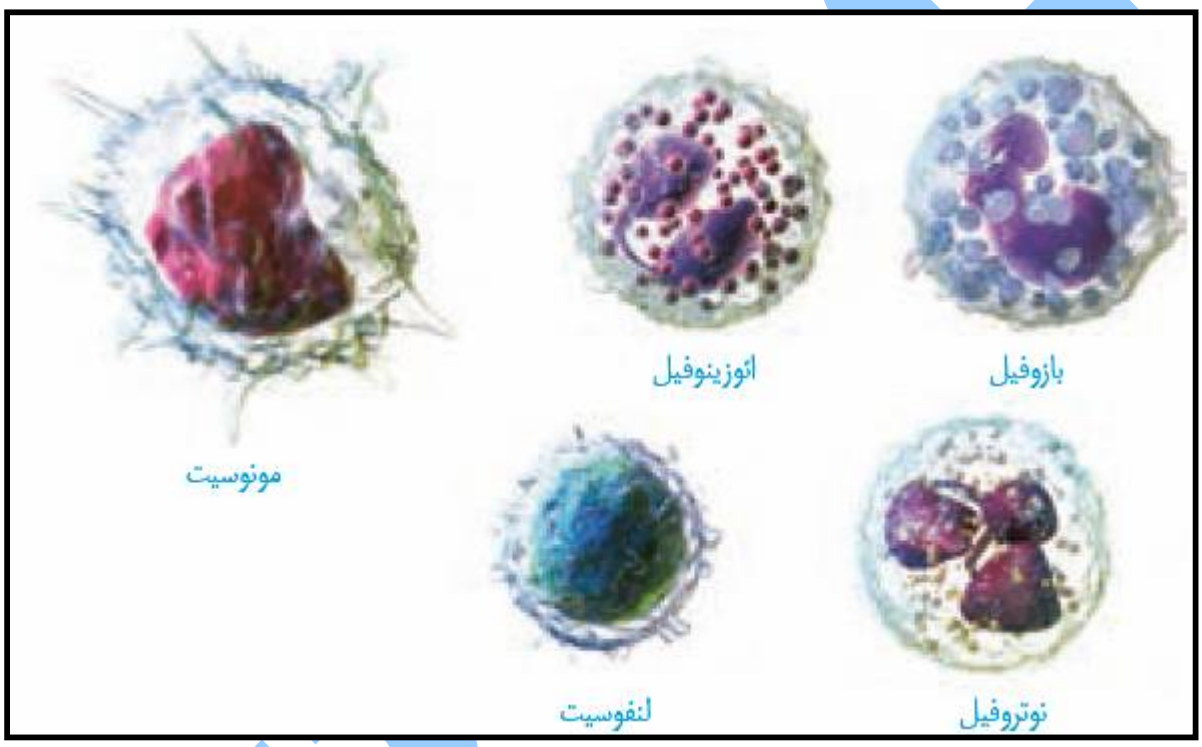
همه گلبول های سفیدی که منشا میلوئیدی دارند دفاع غیر اختصاصی دارند ولی هر سلولی که دفاع غیر اختصاصی دارد منشا میلولیدی ندارد چون برخی لنفوسیت‌ها مثل کشنده طبیعی

همه چی در مورد گلبول های سفید کبد :

Telegram: @konkur_in

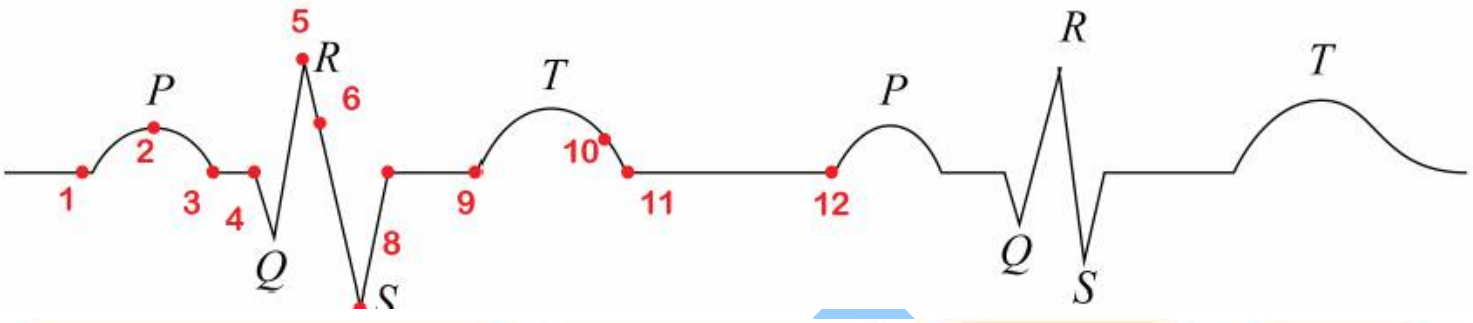
www.konkur.in

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 می‌کند گلیکولیز دارند پس از عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید می کنند میتوکندری و چرخه کربس دارند آب و دی اکسید کربن تولید می کند...



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



نقطه	استراحت عمومی	انقباض دهلیز	ایجاد پیام الکتریکی توسط گره پیشاهنگ
فاصله ۱ تا ۲	استراحت عمومی	انقباض دهلیز	پخش شدن پیام الکتریکی در دهلیزها
نقطه ۲	شروع انقباض دهلیز	انقباض دهلیز	شروع انقباض دهلیزها
فاصله ۲ تا ۳	انقباض دهلیز	انقباض دهلیز	-
نقطه ۳	انقباض دهلیز	انقباض دهلیز	رسیدن پیام گره پیشاهنگ به گره دوم
فاصله ۳ تا ٤	انقباض دهلیز	-	توقف پیام در گره دوم
فاصله ٤ تا ٦	انقباض دهلیزها	انقباض بطن	پخش شدن پیام انقباض بطن در دیواره بطن‌ها
نقطه ٦	شروع انقباض بطن	انقباض بطن	شروع انقباض بطن‌ها
نقطه ۷	انقباض بطن	انقباض بطن	صدای اول قلب
نقطه ۸	انقباض بطن	انقباض بطن	باز شدن دریچه‌های سینی
فاصله ۸ تا ۹	انقباض بطن	انقباض بطن	-
نقطه ۹	انقباض بطن	استراحت عمومی	شروع موج استراحت عمومی
نقطه ۱۰	شروع استراحت عمومی	استراحت عمومی	پایان انقباض بطن‌ها
نقطه ۱۱	استراحت عمومی	استراحت عمومی	صدای دوم قلب
فاصله ۱۰ تا ۱۲	استراحت عمومی	استراحت عمومی	-

نکات فوق ترکیبی هنوز ادامه داره .....

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

قرار نیست همیشه با افزایش تعداد ضربان قلب نیز افزایش یابد

بعد از مدتی به علت کامل پر نشدن بطن ها از خون برون ده کم میشود

دستگاه گوارش با قلب ارتباط دارد زیرا :

مواد جذبی خود را به قلب می فرستد خون نیز دوباره همان مواد را به اندام ها می فرستد و به خود دستگاه گوارش نیز می فرستد

در گردش خون سلول ها مواد مفید را استفاده کرده مواد زاید را تولید می‌کنند که با کلیه دفع می شود **09149285452** استاد غیاثی

هورمون های مختلفی می توانند به قلب تاثیر بکن کند .

بیشتر هورمون ها از قلب عبور می کنند برای مثال انسولین و ضد ادراری را در دهلیز راست مشاهده می کنیم

خون قلب دارای سلول هایی است که با ایمنی نقش دارد**0914928545** استاد غیاثی

دهلیز ها خون را از خود خارج می کند ولی از قلب خارج نمی کند

بطن ها خون را هم خارج می‌کنند و از طریق دهلیز ها به خود وارد می کنند

کوچکترین رگ های بدن موجود مویرگ ها هستند

هیچ سیاهرگی به بطن و هیچ سرخرگ به دهلیز متصل نیست

دهلیز و بطن دیوار های متفاوتی از لحاظ اندازه و ضخامت دارند

دو لختی و سه لختی هر دو در سمت چپ بدن هستند فقط دو لختی نسبت به سه لختی چپ تر میباشد

در سمت راست قلب خون تیره جریان دارد در سمت چپ خون روشن

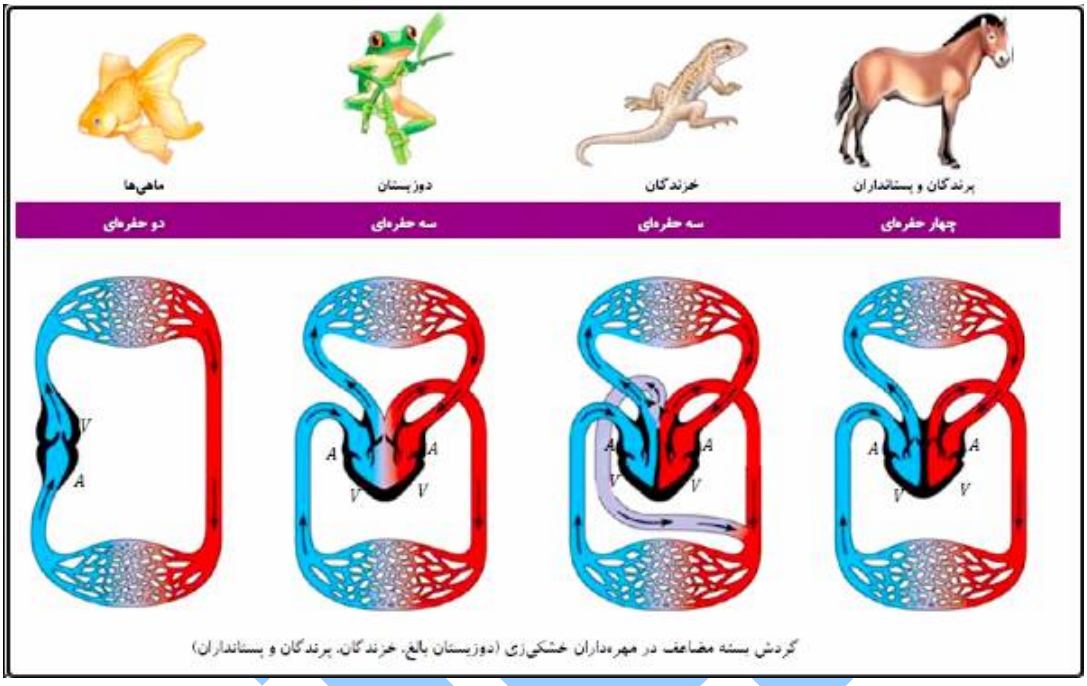
ولی هر دو ماهیچه شان توسط خون روشن تجزیه تغذیه می شود...

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گردش خون ساده فشار خونش کم است و خون با یک بار حرکت هم اکسیژن هم غذا و گلوکز را به سلول ها می رساند

گردش خون مضاعف فشار خونش بیشتر است و دقیق تر و بهتر گازها و مواد را به سلول ها می برد



گردش خون ششی یا کوچک فقط در قفسه سینه وجود دارد

در قفسه سینه هرسه بافت ماهیچه ای دیده می شود

ابتدای گردش ششی در بطن راست و انتهای آن دهلیز چپ می باشد

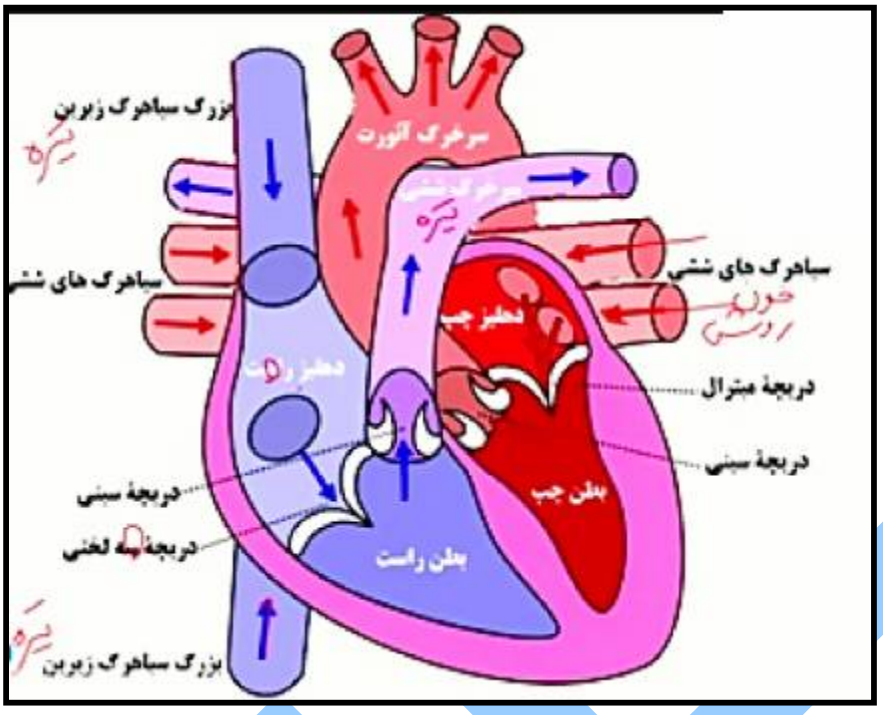
گردش ششی سرخرگ ششی را در بردارد و سیاهرگ های ششی

گردش خون ششی به سمت شش ها خون تیره ارسال می کند و از آن خون روشن دریافت می کند

گردش عمومی در تمام اندام ها وجود دارد و هدف آن فرستادن گازها و گلوکز به سلول ها می باشد

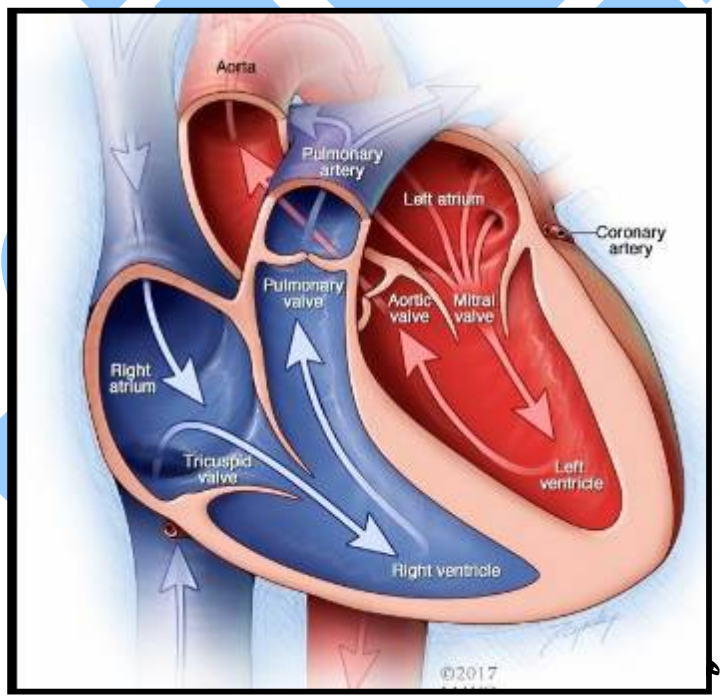
در این گردش خون علاوه بر سرخرگ آئورت اولین انشعاب ان یعنی سرخرگهای کرونری نیز نقش دارند

Telegram: @konkur_in



دهلیز چپ کوچکترین حفره قلب است و فقط خون روشن در آن جریان دارد

در دیواره پشتی دهلیز چپ چهار رگ وجود دارد اما حفره دهلیز چپ با پنج منفذ در ارتباط است

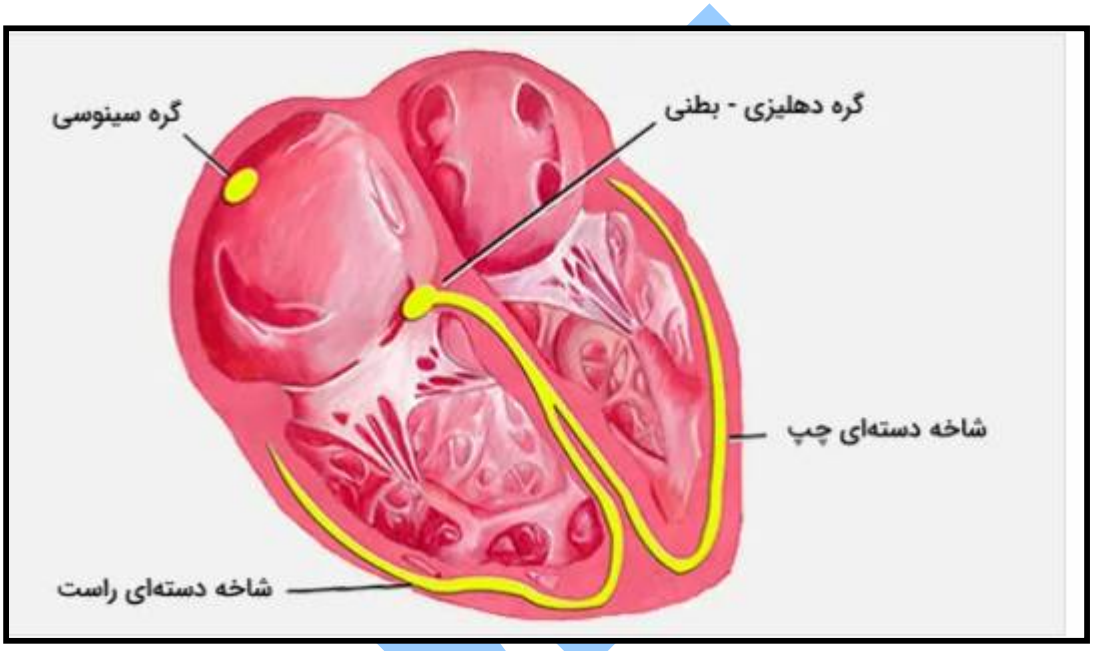


منفذ پنجم دریچه میترال است ه کند و و یک

دریچه سه لختی را نیز دارد پس میشه 4 تا .... غیاثی مدرس زیست

دهلیز راست بالا ارتباط دارد که چپ بالا ارتباط ندارد حفره درون بدن راست از حفره و بزرگتر است اما ضخامت دیواره و عضله آن از ضخامت دیواره و عضله بطن چپ کمتر است

قلب انسان 9 رگ اصلی متصل است 7 سیاهرگ و سرخرگ و سیاهرگ ها به دهلیز آن می ریزند سرخرگها از بطن ها خارج می شود



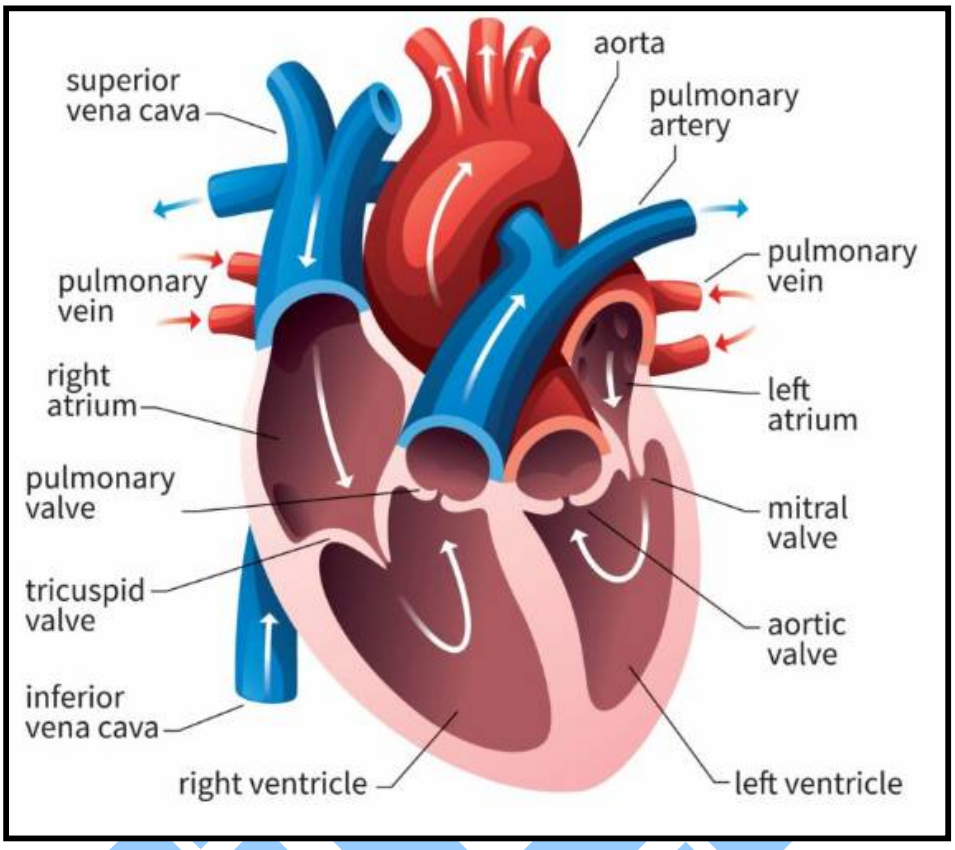
بزرگترین سرخرگ بدن است فشار خونش بیشتر است بعد از خروج از قلب به سمت چپ خم می شود ابتدا زیر سرخرگ ششی است اما بعداً روی آن قوس می خورد

اولین انشعاب آئورت کرونری چپ و راست هستند جز سرخرگ گردش عمومی است

در محل خروج از دو طرف توسط دو رگ متفاوت احاطه می شود بعد از خروج به سمت ائورت چپ خم می شود

در محل خروج خم شده و از دیافراگم عبور می کند پس دیافراگم را سوراخ میکند در قوس آئورت گیرنده های شیمیایی حساس به تغییر گازها و مواد وجود دارد

Telegram: @konkur_in



سرخرگ های ششی در سطح بالاتری نسبت به سیاهرگ های ششی قرار دارد از آنجا که اغلب به سمت چپ نزدیکتر است طول سرخرگ ششی چپ از طول سرخرگ ششی راست کوتاه‌تر است

در قسمت جلوی قلب سیاهرگ های ششی راست از سیاهرگ های ششی چپ در سطح بالاتری قرار دارند **0949285452** غیاثی

بزرگ سیاهرگ زیرین از پشت قلب و می‌کند منفذ آن در قسمت پایینی دیواره دهلیز راست است ویتامین های محلول در چربی از این رنگ جذب نمی شوند... نمی شوند تکرار می کنم

زیرا از طریق بزرگ سیاهرگ زبرین که وارد دهلیز راست می شود چربی ها و ویتامین های محلول در چربی وارد دهلیز راست میشوند **09149285452** استاد غیاثی

www.konkur.in

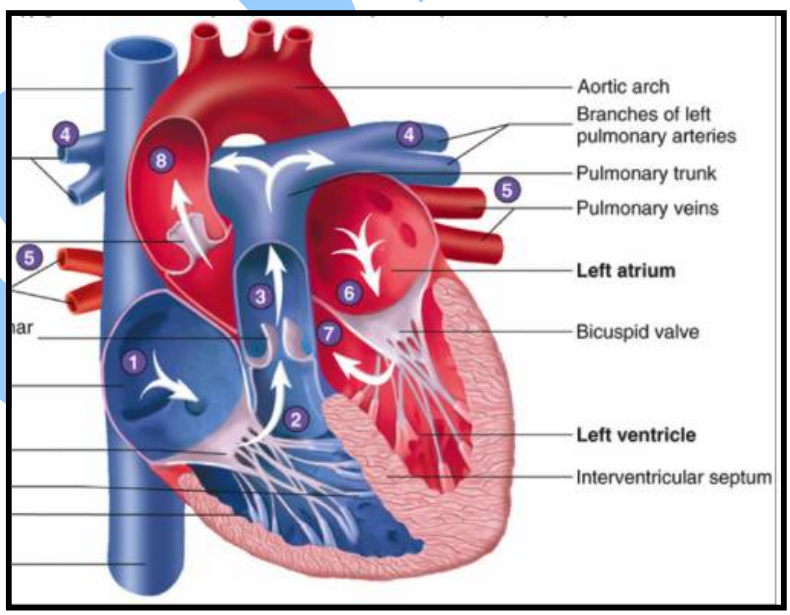
تشابه قلب و جنین :

سرخرگ‌های کرونری دو عدد سیاهرگ کرونری یک عدد وجود دارد سرخرگهای بند ناف دو عدد سیاهرگ بند ناف یک عدد وجود دارد

سیاهرگ کرونری مستقیماً به دهلیز راست متصل است اما سرخرگ‌های کرونری مستقیماً از بطن چپ منشا نمی گیرند .... نمی گیرند تاکید .... بلکه از آئورت منشا می گیرند

در ساختمان دریچه های قلب بافت ماهیچه ای وجود ندارد پس این ها نمی توانند گلوکز را به شکل گلیکوژن ذخیره کنند دریچه ها از جنس بافت پوششی آندوکارد هستند که چین خورده اند البته وجود بافت پیوندی به استحکام آنها کمک می کند...

از آنجایی که دو لختی و سه لختی بعد از استراحت بطن ها باز می شود لذا می توان گفت دو لختی و سه لختی در انقباض دهلیز بازند ولی بازتر می شوند



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

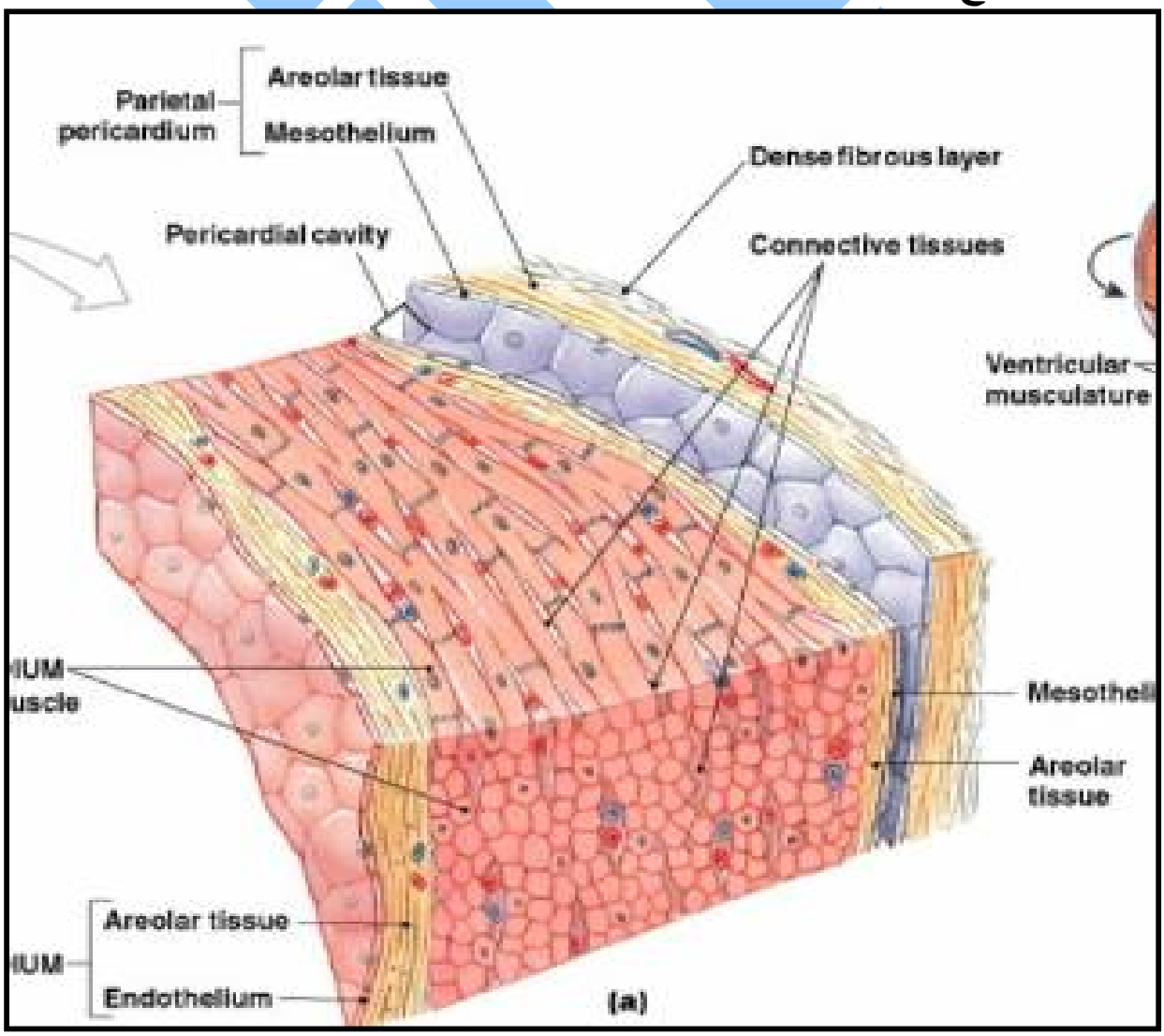
در هنگام انقباض بطن ها کشیدگی طناب در دریچه ها بیشتر و در استراحت و انقباض دهلیزها کشیدگی آنها کمتر است یعنی شل هستند مثل ماهیچه های مژگانی که به تار های پیوندی متصل هستند این تار ها نیز ....بقیشو خودت بگو

جهت باز شدن دریچه های دلختی و سه لختی به سمت پایین هستن مانند حرکات کرمی مری در لحظه بلع می باشد

ولی جهت حرکت و باز شدن دریچه های سینی مثل لانه کبوتری و سیاهرگی به سمت بالا میباشد

در لایه اندوکارد و میانی و خارجی قلب بافت پوششی و پیوندی وجود دارد پس غشای پایین نیز وجود دارد

در لایه میانی قلب دو نوع ماهیچه دیده می شود صاف و قلبی



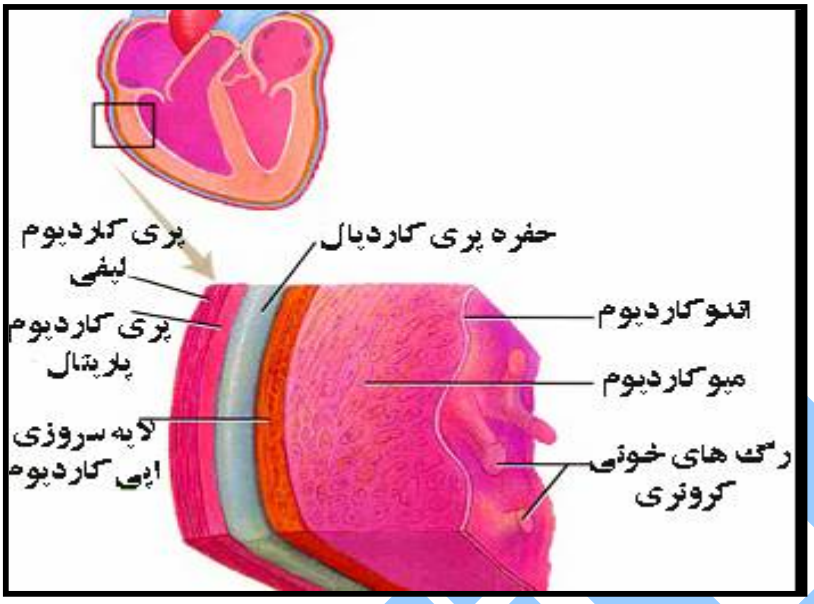
Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته بسیار مهم.....

در لایه میانی قلب همه انواع سلولهای خونی را می توان دید پس قرار نیست هر سلول خونی در لایه میانی قلب دارای هسته باشد

برای مثال گلبول قرمز بالغ



انواع سلول های موجود در لایه میانی قلب :

سلول های عصبی نرون

نورون ها فاقد همانندسازی دی ان ای

خطی هستند اما رونویسی از آن را هر لحظه انجام می دهند

دارای قدرت هدایت و انتقال پیام عصبی هستند

در مراحل جی صفرهستند **09149285452** استاد غیاثی

در این سلول ها چرخه مفهوم ندارد یعنی کروماتین را به کروموزوم تبدیل نمی کنند

سانتریول ها را مضاعف نمی‌کنند مراحل تقسیم میتوز را ندارند

سلول های بعدی :

بافت پوششی هستن سلول های عادی هستند با فضای بین سلولی روی غشای پایه قرار دارند

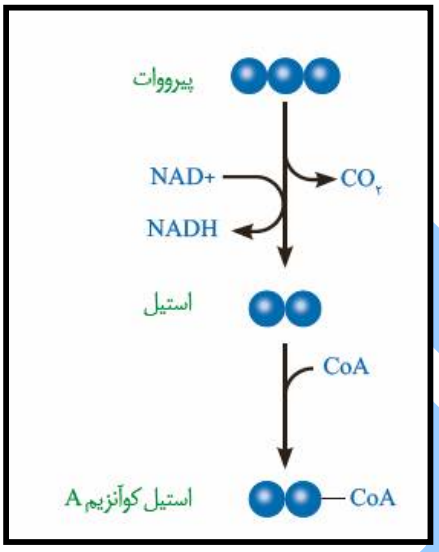
Telegram: @konkur_in

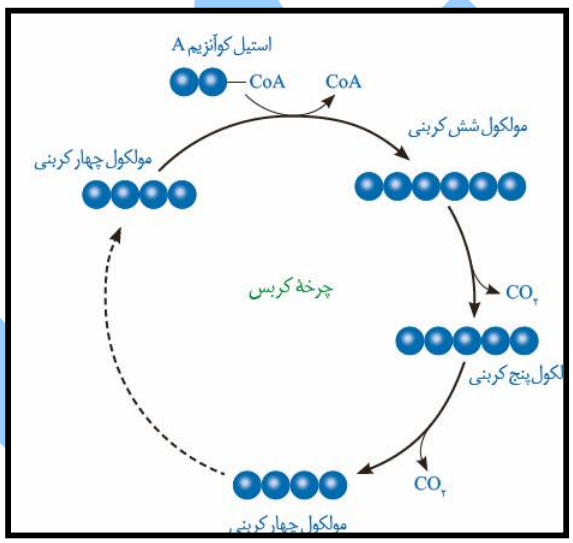
www.konkur.in

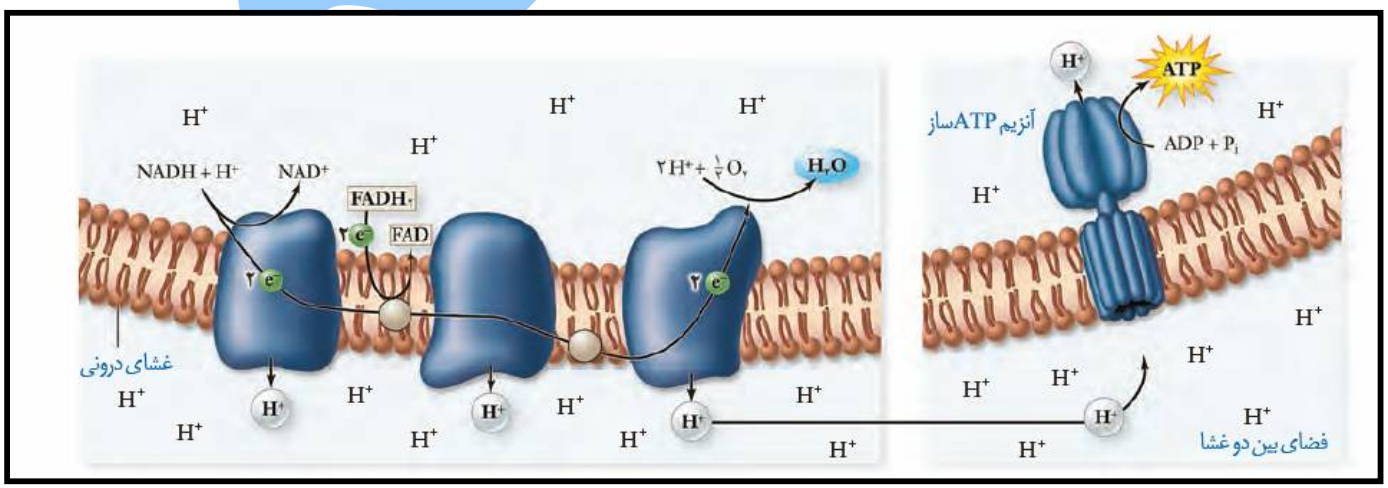
در رگ های موجود در لایه میانی قلب

بافت پیوندی و اسکلت در لایه میانی قرار دارد و همچنین نوعی بافت پیوندی به نام خون نیز در این لایه وجود دارد خون دارای انواع سلول های مختلف می باشد یکی از این سلول ها که میتوکندری و چرخه کربس ندارد گلبول قرمز بالغ می باشد همه سلول های موجود در لایه میانی گلیکولیز آنزیم غشا پروتئین غشا دارند

پس نمی توان گفت همه سلول های موجود در قلب اشکال زیر را دارند استثنا گلبول قرمز بالغ







Telegram: @konkur_in

سلول های ماهیچه صاف دوکی شکل غیر ارادی و همچنین سلول های ماهیچه مخطط قلبی یک یا دو هسته ای و قدرت انقباض غیر ارادی دارند

سلول های عصبی پیام را به ماهیچه قلب می آورند و تند و کند شدن این تحریک را تنظیم می کند بعضی هورمون ها مثل اپی نفرین و نوراپی نفرین و سرعت را زیاد میکنند

مایعی در اطراف قلب دارد به نام آبشامه که مانند لایه جنب به حرکات کمک می کند

پیراشامه جز لایه های قلب محسوب نمی شود ضخیم ترین لایه میانی هست نازک ترین داخلی

ضخامت پیراشامه از برون شام بیشتر است ولی ضخیم ترین ماهیچه قلب می باشد در همه لایه های قلب می توان رگ و خون و لنفوسیت دید به جز لایه داخلی

لایه داخلی قلب از خون داخل قلب می‌تواند اکسیژن بگیرد

www.konkur.in

ماهیچه های صاف:

تک هسته‌ای - سفید صورتی - دوکی شکل - غیر ارادی خودمختار صاف هستند اتصال به استخوان ندارند .

ماهیچه های قلبی :

یک یا دو هسته‌ای هستند - قرمز هستند_ انشعاب دار هستند - غیرعادی هستند مخطط بوده اتصال به استخوان ندارند.

ماهیچه‌های مخطط اسکلتی :

چند هسته ای - قرمز استوانه‌ای - اغلب ارادی - اکتین میوزین دارند - اغلب به استخوان متصل هستند - سریع منقبض می شوند

گره اول قلب بزرگتر بالاتر و تحت تاثیر مستقیم اعصاب قرار میگیرد

گره دوم پایین تر و عقب دریچه سختی قرار دارد هر دو گره در دیواره پشتی دهلیز راست هستند گره اول تعداد سلول بیشتری نسبت به گره دوم دارد.. پس سارکومر بیشتری دارد .

از گره اول چهار دسته تار خارج می‌شود یکی از آنها پیام را به دهلیز چپ میبرد بقیه تار ها پیام را به گره دوم و خود دهلیز می رسند

Telegram: @konkur_in

اما از گروه دوم یک دسته تار خارج شده و در وسط تبدیل به دو دسته تار میشود هر دو گیره با چهار دسته تار ارتباط دارند09149285452 استاد غیاثی

طول تار های بین گره ای با هم برابر نیست درازترین همانی است که به دهلیز چپ می رود

شبکه هادی مستقیماً نمی‌تواند باعث باز و بسته شدن دریچه های قلب شود
بلکه پیام را به میوکارد معمولی قلب باید بدهد

ویژگی انقباض دهلیز ها:
در لحظات یک دهم ثانیه انقباض دهلیز ها می توان گفت :

دریچه های دو لختی و سه لختی باز نمیشوند بلکه باز تر می شوند
سلول های مخطط و منشعب دهلیزی منقبض می شوند سلول های مخطط و منشعب بطنی استراحت می کنند کلسیم در سلول های دهلیزی از شبکه آندوپلاسمی خارج می شود ولی در همین لحظه در بطن ها وارد شبکه آندوپلاسمی شده است چون بطن هاباید استراحت بکنند در انقباض دهلیز ها هیچ صدایی به گوش نمی رسد به موازات انقباض دهلیزها بافت گره ای آرام آرام به سمت گروه دوم پیام را می رساند

در انقباض بطن ها سلول های مخطط و منشعب بطنی در حال انقباض هستند پس کوتاه می شوند کلسیم شبکه آندوپلاسمی آنها کم شده است اکتین به میوزین نزدیک شده است فاصله میوزین از خط زد کمتر شده است

اما : طول نوار تیره و رشته‌ها طولشان آن ثابت است

نسبت نوار تیره به کل سارکومر زیاد شده است

در انقباض بطن ها انرژی پتانسیل بطن ها تبدیل به جنبشی شده برون ده خون در حال انجام است و بیشتر خون از بطن ها خارج می شود و فشار 12 در حال انجام است

سرخرگ آئورت و سرخرگ ششی در همین لحظه انرژی پتانسیل را ذخیره می کنند تا در استراحت دوباره به جنبشی تبدیل کند و با فشار 8 به خون برگردانند

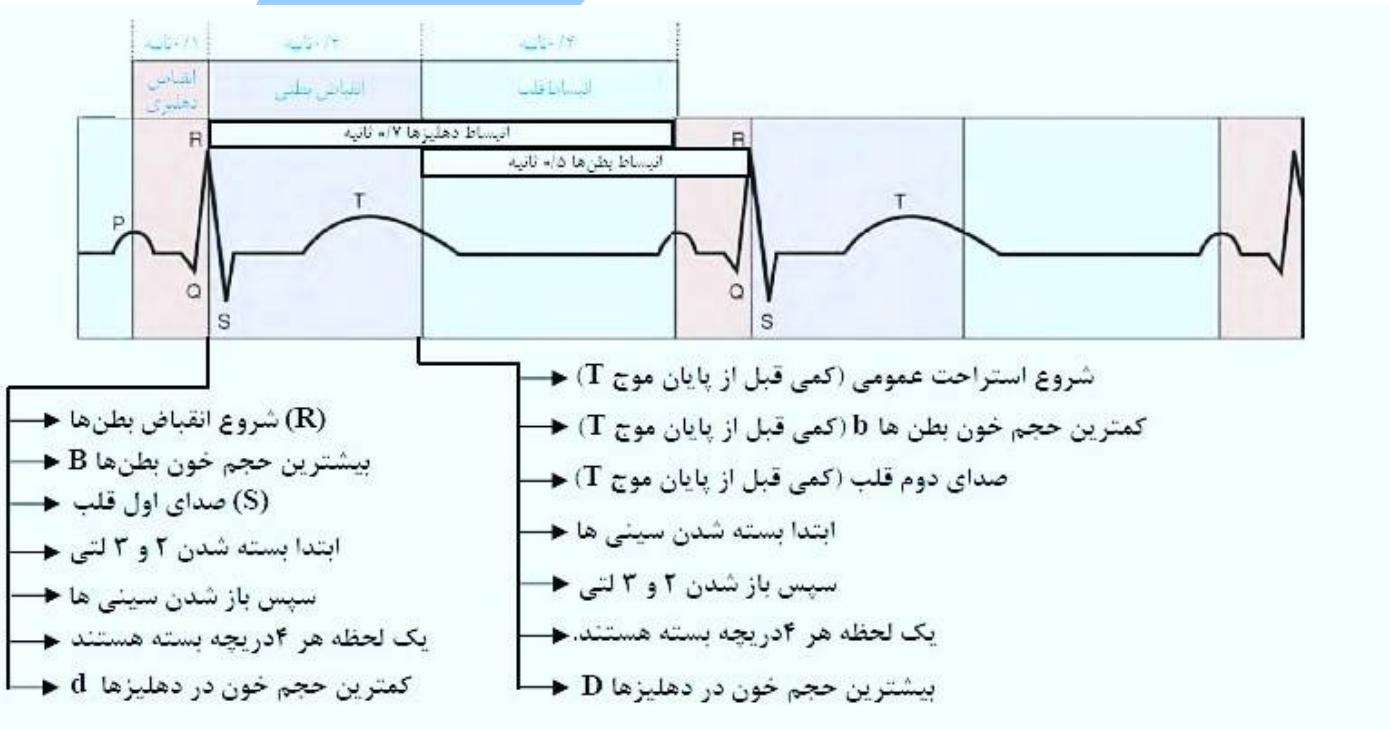
انقباض هر حفره بعد از از تغییرات موج همان حفره صورت می گیرد به عبارتی تغییرات موج همزمان با انقباض همان حفره نیستند09149285452 استاد غیاثی

برا مثال ابتدا موج پ ثبت سپس دهلیز انقباض انجام می دهد ...

حداکثر مقدار خون هر حفره قبل از انقباض همان حفره میباشد

حداقل خون هر حفره انتهای انقباض همان حفره می باشد

بین صدای اول و دوم خون بیشتر بطن ها از قلب تفاق می‌افتد



www.konkur.in

با تدریس 10 جلسه آنلاین

زیستو پیش

دهتیک در 5 جلسه تهوم !!!!

از ابتدای مویرگ ها آب خارج می شود آیا به این حالت اسمز می گویند. ؟

نه به این حرکت تراوش می گویند پس هر خروج ابی اسمز نیست

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سلول های قلبی مانند اسکریید ها انشعاب دارند.

در غدد بزاقی شکل سلول های مجرا مکعبی است که بافت پوششی دارند.

این غدد تحت تاثیر هورمون نیستند تحت تاثیر حرکت و اعصابند

سلول های ماهیچه لایه مخاطی در طول لوله گوارش صاف هستند

اما نوع بافت لایه ها متفاوت است.

لوله گوارش تنوع شکل دارد.دارای غده ها و تنوع وظیفه می باشند.

ولی هر دو محیط خارجی هستند

سلول های پوششی دارند تاژک مژک می توانند داشته باشند,

ترشحات دارند, امکان جریان یک طرفه غذا را دارند.

در لوله گوارش با پیشرفت مواددفعی افزایش می یابد.

ملخ بی مهره, استخوان ندارد, اسکلت بیرونی , تنفس نایدیسی,, گردش خون باز,

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

هموگلوبین ندارد.همولنف دارد در غذای ملخ.نشاسته و سلولز.دارد.

ملخ هم خودش نایدیس دارد و هم غذایش.ساختار برگ در غذای ملخ هست.

شکل ۱۲ــ روپوست در برگ

چینه دان همیشه اخر مری هست که حجیم هست مخصوصا در پرنده.

گوارش مکانیکی انجام نمیده اما گوارش شیمیایی توسط انزیم های ورودی دارد.

بزاق ملخ مثل موکوز ها عمل می کند.پیش معده ملخ مثل دندان آسیابی ماست.

کیسه های معده انزیم ترشح می کنند مثل شیردان گاو هستند.

مثل پانکراس ما هستند

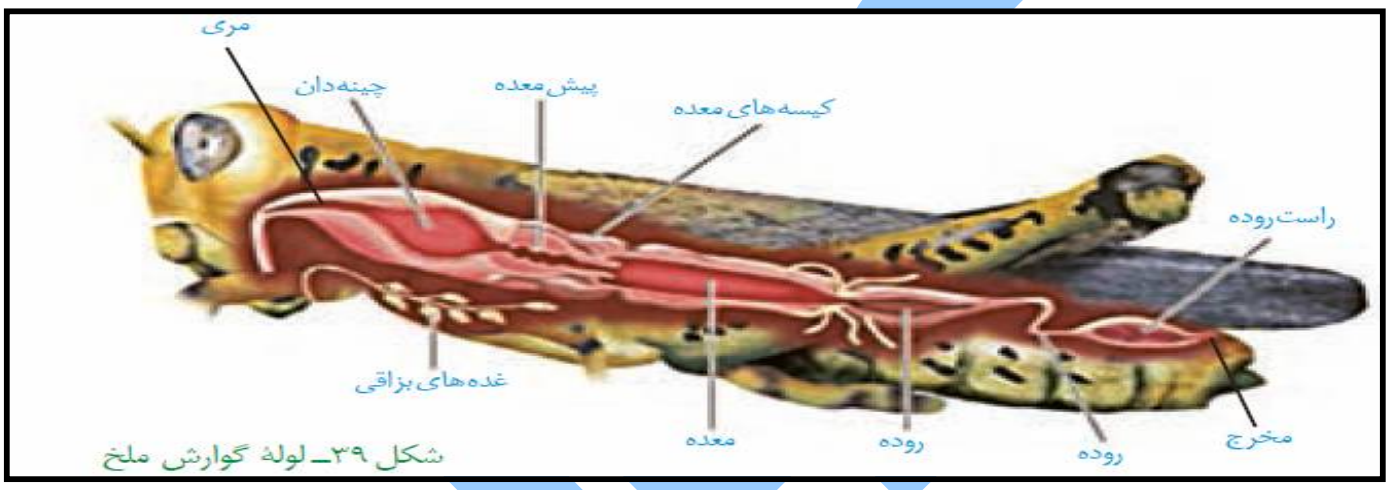
.در معده جذب غذا سلول های پوششی معده همولنف را غلیظ می کنندااما در روده رقیق می کند.

Telegram: @konkur_in

راست روده ملخ پر از مواد معدنی و اسید اوریک است

در بدن ما فرضا سدیم کم است.هر انتقالی کم شده و جذب بسیاری از مواد کم می شود

.تنفس سلولی و غلظت مواد در خون کاهش می یابد.



شکل ۳۹ــ لوله گوارش ملخ

دراز ترین قسمت لوله گوارش ملخ , معده است.

پای عقبی ملخ بزرگتر و ابتدای روده هم سطح دید.

فضای پیش معده کمتر از سایر جاهاست و مثل بنداره عمل می کند.

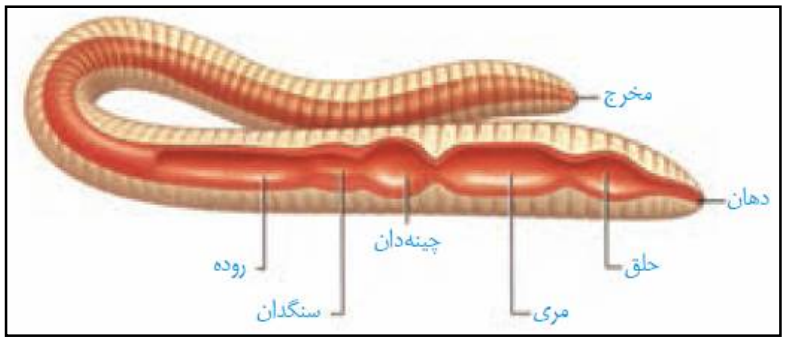
کنترل گوارش مکانیکی است.معده وکیسه های معده آنزیم ترشح می کنند

.پیش معده حالت فیزیکی دارد. انزیم در ملخ: در غده های بزاق معده پیش معده نبود

www.konkur.in

فرضی چینه دان افزایش تعداد دفعات غذا خوردن.

اولین قسمت اتساع یافته در ملخ چینه دان است در کرم خاکی حلق است.



در ملخ بلافاصله مری باز می شود چینه دان

در کرم خاکی در 3 جا اتساع دارد.کرم خاکی همه چیز خواراست وکار روده جذب بالاست.

در ملخ و کرم خاکی دستگاه گوارش وسط رگ هاست.

در ملخ غده های بزاقی به طناب شکمی نزدیک است.

معده و سنگدان هر دو در گوارش مکانیکی نقش دارند

. سنگدان دارای سنگریزه است. سنگدان معمولا قبل از روده است به جز ملخ (مستقیم).

در پرنده روده پایین ترین قسمت است.در مری نشخوار.غذا 3 بار حرکت می کند.

نگاری کوچک وخم ندارد.پر از سلولز است و هم غذای نیمه جویده می گیرد.

Telegram: @konkur_in

هم کامل،قابل جویده می گیرند. هزارلا فقط کامل جویده را می گیرد.

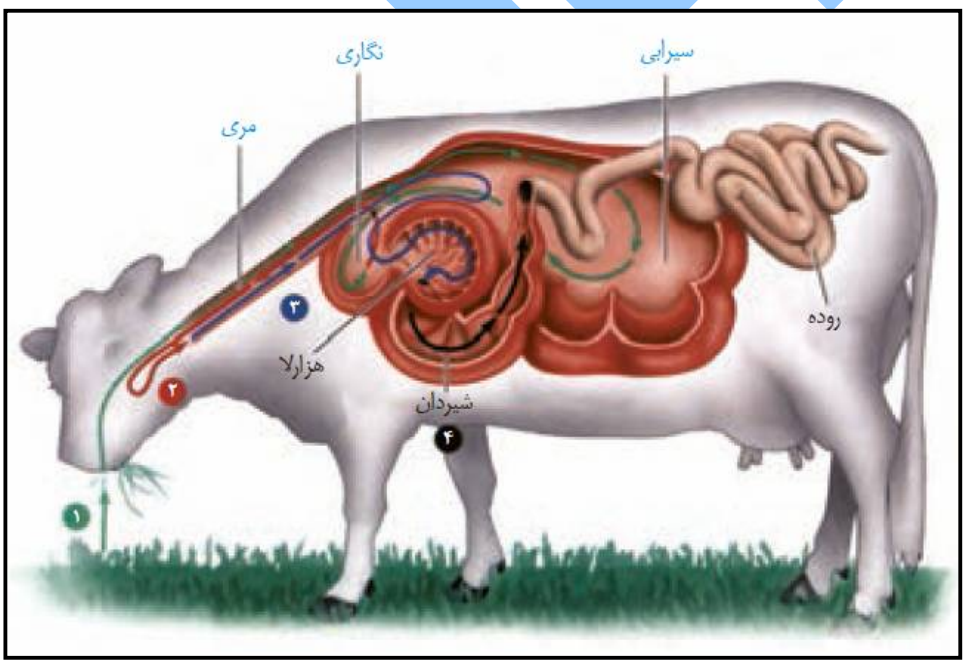
در سیرابی ,میکروب , حرکت و دما باعث گوارش می شود.

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 وکناری وترشح 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 ومرجانیان جریان آب

جهت حرکت مواد در انسان: از دهان, مخرج.

در انسان بیشترین جهت در روده ها می باشد.

از روده ها جذب می شوند.B12, ,Kویتامین

در انسان در روده باریک و بزرگ جذب می شود. پلاناریا چشم جامی شکل دارند و

حفره گوارش در سطح شکمی صاف در سطح ،پشتی نا صاف ؟؟ ایا درست است .

تراکم استخوان , ماهیچه, چربی همگی بافت پیوندی دارد درتراکم توده شاخص ای موثرند.

(البته همگی چون رگ دارند می توان گفت بافت پوششی نیز دارند).

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تنوع گوارش در جانداران: در شکل لوله ودر عملکرد آن واندام هایی که به آن شکل اند.

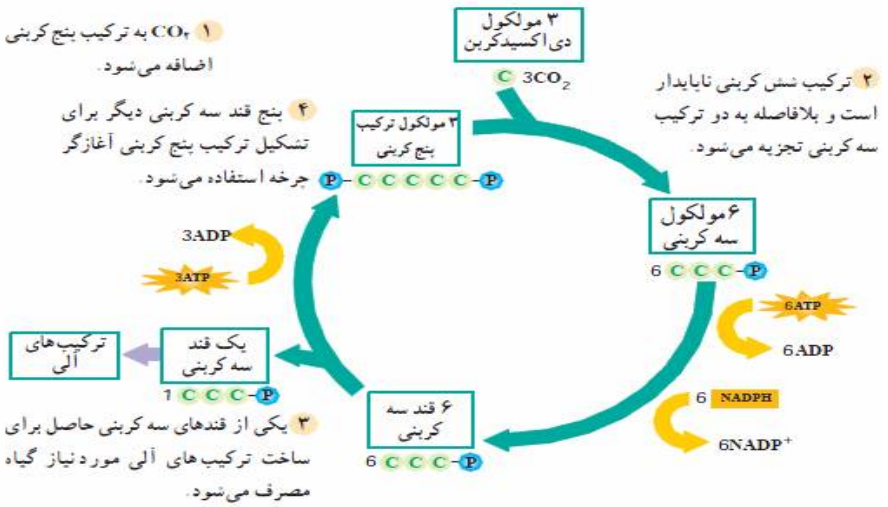
تنوع زیستگاه , تعداد سلول های جانداری وجود یا نبود ومنفذ, تعداد منفذ زیستگاه طبیعی است

محیط زیست مصنوعی و موقت است.

جاندارانی که شیار دهانی دارنددر آنها غشا کارش کمتر شده است.

در بعضی از کرم ها قطعات مشابه وجود دارد واندازه قطعات مشخص نیست.

کرم کدو چرخه کربس دارد, کالوین ندارد. انگل ها و همگی ..



شکل ۶ــ ۸ ــ چرخهٔ کالوین. چرخهٔ کالوین رایج‌ترین روش تثبیت دی اکسیدکربن است.

کالوین ندارند و به تنهایی کامل زندگی نمی کنند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

کرم ها نازک ودراز نسبت سطح به حجم زیاد هستند.

پوست کرم کدو معادل معده ملخ و روده انسان است.

برای تولید مژک دی ان ای , ژن ها را روشن و ریبوزم ها.

پروتین ها را تولید می کند وسانتریول ها آنهارا دسته بندی می کند .

حرکت مژک ها از ژن سلول را هدف می کندو ای تی پی را کم می کند.

مژک ها در نزدیک حفره دهانی کوچک می شوند.

جاندار در آب حرکت می کندو واکوئل غذایی در سیتو پلاسم در حرکت است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نگاهی بر گیاهی

اولین مدرس انلاین و رمزگردانی زیست ...

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

کلید:رنگیزه های موجود در کریچه ها ودیسه ها،در پیشگیری سرطان نقش دارند ولی آلکالوئید ها برای تولید داروهای ضد سرطان استفاده می شوند ومی توان از آن ها برای درمان سرطان استفاده کرد.

ترکیب فصل دو دهم :گفتار دو:چاقی،احتمال ابتلا به بیماری هایی مانند دیابت نوع دو،انواعی از سرطان،تنگ شدن سرخرگ ها وسکته های قلبی ومغزی را افزایش می دهد.

ترکیب فصل یک یازدهم :گفتار دو؛مشکلات کبدی، سکته ی قلبی وانواع سرطان،از پیامد های مصرف بلند مدت الکل است.

ترکیب فصل یک یازدهم :گفتار دو؛مصرف تنباکو با سرطان دهان،حنجره وشش ارتباط مستقیم دارد.

ترکیب فصل شش یازدهم :گفتار دو؛تومور، توده ای است که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می شود.تومور ها به دو نوع خوش خیم وبدخیم تقسیم می شوند.عوامل ژنتیکی ومحیطی در بروز سرطان موثرند.

ترکیب فصل نه یازدهم :گفتار یک : رویان غلات هنگام رویش دانه،مقدار فراوانی هورمون جیبرلین می سازد. این هورمون بر خارجی ترین لایه ی آندو سپرم اثر می گذارد وسبب تولید ورها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می شود.این آنزیم ها،دیواره ی یاخته ها وذخایر آندواسپرم را تجریه می کنند.
نشاسه،یکی از ذخایر است که بر اثر آنزیم آمیلاز به گلوکز تجزیه می شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ترکیب فصل شش دهم ؛گفتاریک: پروتئین،یکی از ترکیباتی است که در واکوئول ذخیره می شود.گلوتن یکی از این پروتئین هاست که در گندم وجو ذخیره می شود وبرای رشد ونمو رویان مصرف می رسد.

ترکیب فصل نه یازدهم:گفتار یک؛لایه ی خارجی آندوسپرم،لایه ی گلوتن دار است.این لایه،تحت تاثیر هورمون جیبرلین،آنزیم های گوارشی را در دانه ترشح می کند که موجب تجزیه ی ذخایر موجود در آندوسپرم می شود.

ترکیب فصل هفت دهم:گفتار یک؛بعضی گیاهان می توانند آلومینیم را در بافت های خود ذخیره کنند؛مثلا وقتی گیاه گل ادریسی در خاک های اسیدی رشد می کند،جذب وتجمع آلومینیم،رنگ گلبرگ های آن را از صورتی به آبی تغییر می دهد.

یاخته های زنده ی آوند

مساوی یاخته های آوند آبکش

یاخته های استحکام بخش گیاه مساوی یاخته های کلانشیمی بعلاوه همه ی یاخته های دارای دیواره ی پسین

نکته:بعضی گیاهان در آبها ویا در جاهایی زندگی می کنند که زمان هایی از سال با آب پوشیده می شوند.این گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند؛به همین علت برای زیست در چنین محیط هایی سازش هایی دارند.پارانشیم هوادار در ریشه،ساقه وبرگ،یکی از سازش های گیاهان آبزی است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ترکیب فصل شش یازدهم: گفتار دو؛یاخته ها در پاسخ به بعضی عوامل محیطی ومواد شیمیایی سرعت تقسیم خود را تنظیم می کنند. برای مثال در گیاهان،در محل آسیب دیده،نوعی عامل رشد تولید می شود تا با تقسیم سریع،توده ی یاخته شود.

کلید: یاخته های نگهبان روزنه و یاخته های پارانشیم سبزینه دار ،یاخته های گیاهی هستند که دارای سبزینه می باشند و می توانند فتوسنتز کنند.

ویژگی مشترک این یاخته ها ،داشتن دیواره ی نخستین سلولزی است.

تفاوت این یاخته ها در این است که یاخته های نگهبان، مربوط به سامانه ی بافت پوششی هستند و ضخامت دیواره ی آن ها یکنواخت نیست؛زیرا،دیواره ی شکمی ضخیم تر از دیواره ی پشتی است

.ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار یک: در برگ گیاهان دولپه ای، میانبرگ اسفنجی و نرده ای، یاخته های پارانشیمی هستند که سبزینه دارند و فتوسنتز را انجام می دهند.یاخته های غلاف آوندی نیز یاخته های پارانشیمی هستند که در گیاهان تک لپه ای، دارای سبزینه هستند و می توانند فتوسنتز را انجام دهند. میانبرگ نرده ای ،در گیاهان تک لپه ای وجود ندارد.

نکته: تنها یاخته های آوندی زنده، یاخته های آوند آبکش هستند .اما یاخته های زند ه ی سامانه ی بافت آوندی ،شامل یاخته های پارانشیمی، آوند آبکش و همراه می باشند.

ترکیب فصل هشت یازدهم گفتار دو: از آمیزش اسپرم با یاخته ی دو هسته ای، تخم ضمیمه تشکیل می شود.تخم ضمیمه با تقسیم های متوالی بافتی به نام درون دانه را ایجاد می کند.این بافت از یاخته های پارانشیمی ساخته شده و ذخیره ی غذایی برای رشد رویان است

نکته : یاخته های مؤثر در استحکام گیاه

Telegram: @konkur_in

یک: یاخته های کلانشیمی

دو: یاخته های اسکلرانشیمی

سه: آوندهای چوبی،

چهار: یاخته های چوب پنبه ای

نوعی ترکیب چسب مانند مساوی پکتین ماده ای است که مانند چسب عمل می کند. لایه ای از دیواره ی یاخته ای که پکتین دارد مساوی تیغه ی میانی بعلاوه دیواره ی نخستین

09149285452 غیاثی

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که قابلیت گسترش و کشش دارد مساوی دیواره ی نخستین

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که دارای چندلایه و بیشترین تراکم است مساوی دیواره ی پسین

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که مانند قالبی،پروتوپلاست را در برمی گیرد

مساوی است بادیواره ی نخستین

در یاخته هایی که دیواره ی پسین دارند،در محل لان ها،دیواره ی پسین وجود ندارد

وفقط دیواره ی نخستین وتیغه میانی وجود دارد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در یاخته هایی که دیواره ی پسین ندارد،در محل لان ها نسبت به سایر مناطق،دیواره ی نخستین نازک تر است.

دیواره ی یاخته ای و لان در همه ی یاخته های گیاهی،حتی یاخته های گیاهی،حتی یاخته های غیر زنده ،وجود دارند.اما پروتوپلاست وپلاسمودسم،فقط در یاخته های زنده ی گیاهی وجود دارد.

09149285452 غیاثی

صحیح ،غلط

یک:

در همه ی لان های موجود در یک گیاه، پلاسمودسم ها به فراوانی وجود دارند.

نادرست؛ در یاخته های گیاهی غیرزنده هم لان وجود دارد ولی این یاخته ها ،پلاسمودسم ندارند

دو:

در لان های موجود در دیواره ی یک یاخته ی گیاهی و سایر مناطق دیواره، همواره ضخامت دیواره ی نخستین یکسان است. نادرست؛ اگر یاخته ای دیواره ی پسین نداشته باشد،

ضخامت دیواره ی نخستین در محل لان ها کم تر از سایر مناطق دیواره است

سه:

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تبادل مواد بین یاخته های گیاهی زنده که در مجاورت یکدیگر قرار دارند، فقط از طریق پلاسمودسم ها انجام می شود.

نادرست؛

علاوه بر پلاسمودسم ها تبادل مواد از طریق غشای یاخته و دیواره ی یاخته ای نیز امکان پذیر است. درفصل هفت دهم می خوانیم که سه مسیر برای حرکت مواد در یاخته های گیاهی وجود دارد: یک: مسیر سیمپلاستی از طریق پلاسمودسم ها، دو: مسیر عرض غشایی از طریق غشای یاخته و سه: مسیر آپوپلاستی از طریق دیواره ی یاخته ها و فضای بین یاخته ها.

شکل نامه: تصویر پلاسمودسم با میکروسکوپ الکترونی بعلاوه لان در دیواره یاخته ای ضخامت دیواره ی نخستین در محل لان و سایر قسمت های دیواره یکسان است.

09149285452 غیاثی

میزان رشته های سلولزی در محل لان ها کم تر از سایر قسمت های دیواره ی یاخته ای است.

در یاخته های دارای دیواره ی پسین، در محل لان ها، دیواره ی پسین وجود ندارد و فقط تیغه ی میانی و دیواره ی نخستین دیده می شود. در یک یاخته ی دارای دیواره ی پسین، در محل لان ها، غشای یاخته می تواند در تماس با دیواره ی نخستین قرار بگیرد.

ترکیبات چسبناک

یک: ماده ی زمینه ای در بافت پیوندی سست :شفاف، بی رنگ و چسبنده،

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

دو: ماده ی مخاطی

سه :لایه ی ژله ای چسبناک در معده: مقدار فراوان ماده ی مخاطی،

چهار:پکتین :در تیغهٔ میانی و دیواره ی نخستین،

پنج: دیواره ی چسبناک و ژله ای تخمک در جانوران دارای لقاح خارجی: پس از لقاح ،تخم ها را به هم می چسباند.

شش :ترشحات چسبناک در سطح بعضی گیاهان: دشوارتر یا غیر ممکن کردن حرکت حشرات

نکته: همه ی یاخته های دارای دیواره ی پسین در استحکام گیاه نقش دارند. کلانشیم نیز یاخته ای فاقد دیوارهٔ پسین است که به دلیل داشتن دیواره ی نخستین ضخیم ،می تواند در استحکام گیاه مؤثر باشد.

09149285452 غیاثی

ترکیب فصل شش یازدهم: گفتار دو؛ در یاخته های گیاهی، پس از تقسیم هسته ،با تجمع ریزکیسه های دستگاه گلژی و به هم پیوستن آن ها در محل تشکیل دیواره ی جدید،صفحه ی یاخته ای تشکیل می شود. این ریزکیسه ها، دارای پیش سازهای تیغه ی میانی و دیواره یاخته هستند.

با اتصال این صفحه به دیواره ی یاخته ی مادری ،دو یاخته ی جدید از هم جدا می شوند. ساختارهایی مانند لان و پلاسمودسم ،در هنگام تشکیل دیواره ی جدید پایه گذاری می شوند.

نکته: هر لایه ای از دیواره ی یاخته ای که زودتر ساخته می شود و سن بیشتری نسبت به لایه های دیگر دارد، فاصله ی بیشتری نیز تا غشای یاخته دارد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

شکل نامه :چگونگی تشکیل دیواره یاخته ای

با تشکیل دیواره های نخستین و پسین ،تیغه ی میانی از پروتوپلاست دور می شود.

تیغه ی میانی می تواند در محل اتصال سه یاخته به یکدیگر قرار داشته باشد. در این محل، ضخامت دیواره ی نخستین نیز بیشتر از سایر قسمت ها است. دیواره ی پسین ،ضخیم ترین لایه ی دیواره ی یاخته ای است و نزدیک ترین لایه به غشای یاخته می باشد.

در دیواره ی پسین ،چندین لایه از رشته های سلولزی وجود دارند. در هر لایه، رشته های سلولزی موازی با یکدیگر هستند ولی بین رشته های سلولزی یک لایه با لایه ی مجاور،زاویه وجود دارد.

نکته :شیرابه ،هم از محل اتصال برگ به شاخه و هم از محل اتصال میوه به شاخه، خارج می شود.

نکته: همه ی شیرابه های گیاهی دارای آلکالوئید نیستند ولی همه ی آلکالوئیدها در شیرابه ی گیاهان یافت می شوند.

ترکیب فصل نه یازدهم :گفتار دو: آلکالوئیدها در دور کردن گیاهاخواران نقش دارند. نیکوتین که از آلکالوئیدهاست، چنین نقشی در گیاه تنباکو دارد.

ترکیب فصل یک یازدهم گفتار دو:اعتیاد وابستگی به مصرف یک ماده ،یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می آورد. اعتیاد نه فقط سلامت جسمی و روانی فرد مصرف کننده، بلکه سلامت خانواده ی او و نیز افراد دیگر اجتماع را به خطر می اندازد.

ترکیب فصل پنج دوازدهم گفتار سه: خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامت بدن نقش دارد.این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند. پاداکسنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

Telegram: @konkur_in

نکته: افزایش مساحت قسمت های سبز در برگ گیاه هنگام کاهش نور محیط باعث می شود که امکان جذب نور بیشتری فراهم شود و گیاه بدین وسیله با کاهش نور محیط مقابله می کند

خطر: دقت داشته باشید که در فصل پاییز ،سبزینه به کاروتنوئید تبدیل نمی شود. بلکه سبزینه های موجود در یک سبزدیسه تجزیه می شوند و تولید کاروتنوئیدها افزایش می یابد. در نتیجه، مقدار سبزینه در دیسه صفر می شود و مقدار کاروتنوئید در دیسه افزایش می یابد و بدین ترتیب، سبزدیسه به رنگ دیسه تبدیل می شود.

09149285452 غیاثی

ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار یک: رنگیزه های فتوسنتز در غشای تیلاکوئید قرار دارند. افزون بر سبزینه که بیشترین رنگیزه در سبزدیسه هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید وجود دارند. وجود رنگیزه های متفاوت ،کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد.

نوعی سامانه ی بافتی که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می کند

مساوی سامانه ی بافت زمینه ای

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

رایج ترین یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های پارانشیمی

یاخته های ممانعت کننده از رشد اندام گیاهی در سامانه ی بافت زمینه ای

مساوی یاخته های اسکلرانشیمی یاخته های دراز در سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های کلانشیمی بعلاوه یاخته های فیبر

یاخته های دارای دیواره ی نخستین ضخیم در سامانه ی بافت زمینه ای مساوی

یاخته های کلانشیمی

نکته :در سامانه ی بافت زمینه ای، یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی دیواره ی نخستین چوبی نشده و یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین چوبی شده دارند.

09149285452 غیاثی

نکته: یاخته های پارانشیمی ،تنها یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای هستند که دیواره ی نازک دارند.

نکته :یاخته های کلانشیمی، دیواره ی نخستین ضخیم و یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین ضخیم دارند.

نکته: یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی، دیواره ی پسین ندارند و دیواره ی نخستین آن ها در مجاورت غشای یاخته ای قرار دارد.

نکته :درونی ترین لایه ی پوست، درون پوست است و خارجی ترین لایه ی استوانه ی آوندی ،لایه ی ریشه زا است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نکته: در سامانه ی بافت زمینه ای، یاخته های کلانشیمی و اسکلرانشیمی، در استحکام اندام گیاهی نقش دارند.

نکته: هم یاخته های کلانشیمی و هم یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی ضخیم دارند.اما دیواره ی یاخته های کلانشیمی ،دیواره ی نخستین چوبی نشده و دیواره ی

یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین چوبی شده است.

بیشترین گونه های گیاهی روی زمین مساوی نهاندانگان

کانال های سیتوپلاسمی مساوی پلاسمودسم

یاخته های دارای پلاسمودسم مساوی همه ی یاخته های زنده ی گیاهان

یاخته های زنده ی دارای دیواره ی نخستین مساوی همه ی یاخته های زنده ی گیاهان

یاخته های دارای لان در دیواره ی یاخته ای مساوی همه ی یاخته های گیاهان

یاخته های دارای دیواره ی یاخته ای ضخیم مساوی یاخته های کلانشیمی

بعلاوه یاخته های غیرزنده ی دارای دیواره ی پسین بعلاوه یاخته های نگهبان روزنه

نکته: همه ی یاخته هایی که دیواره ی پسین چوبی شده دارند، پروتوپلاست خود را از دست داده اند و فاقد پلاسمودسم می باشند

ترکیب فصل هفت دهم گفتار سه: انتقال سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته ی مجاور، از راه پلاسمودسم هاست.

آب و بسیاری از مواد محلول می توانند از فضای پلاسمودسم به یاخته های دیگر منتقل شوند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

منافذ پلاسمودسم آن قدر بزرگ است که پروتئین ها، نوکلئیک اسیدها و حتی ویروس های گیاهی از آن عبور می کنند.

بعضی یاخته های گیاهی واکوئول درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می کند:

نکته :یاخته های کلانشیمی در قسمت پوست اندام گیاهی قرار دارند نه روپوست.

نکته :بیشتر یاخته های کلانشیمی در زیر رو پوست قرار دارند اما در بخش های دیگر اندام گیاهی نیز وجود دارند.

شکل نامه: یاخته های پارانشیمی ،کلانشیمی و اسکلرانشیمی

یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی، پروتوپلاست زنده دارند اما در یاخته های اسکلرانشیمی، پروتوپلاست از بین رفته است. یاخته های پارانشیمی و اسکلرئید، کوتاه هستند و یاخته های کلانشیمی و فیبر ،دراز می باشند

09149285452 غیاثی

یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی، دیواره ی نخستین و یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین دارند

یاخته های پارانشیمی ،دیواره ی نازک دارند ولی دیواره ی ضخیم در یاخته های کلانشیمی و اسکلرانشیمی دیده می شود.

فضای بین یاخته ای در بافت پارانشیمی، کلانشیمی و اسکلرانشیمی، کم است. البته درپارانشیم هوادار،فضای بین یاخته ای زیاد است.

09149285452 غیاثی

Telegram: @konkur_in

در همه ی یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای، دیواره ی یاخته ای دارای لان دیده می شود.

در اسکلر ئیدها ،انشعاباتی از مرکز یاخته در دیواره ی پسین وجود دارد که به سمت دیواره ی نخستین کشیده شده است.

در بخش خوراکی میوه ی گلابی، ذره های سختی وجود دارند که از جنس اسکلرئید هستند. در زیر روپوست، چند لایه از یاخته های کلانشیمی قرار دارند.

در نوعی روش رنگ آمیزی ،دیواره ی سلولزی یاخته های کلانشیمی به رنگ تیره در می آید. بنابراین، در این روش رنگ آمیزی ،از رنگ کارمن زاجی که دیواره ی سلولزی را به رنگ قرمز در می آورد، استفاده نشده است.

در نوعی روش رنگ آمیزی ،دیواره ی چوبی یاخته های فیبر به رنگ قرمز در می آید .بنابراین، در این روش رنگ آمیزی، از رنگ آبی متیل که دیواره ی چوبی را به رنگ آبی در می آورد استفاده نشده است.

شکل نامه :نوعی یاخته گیاهی

با توجه به شکل یاخته و وجود سبزدیسه در این یاخته، شکل نشان دهنده ی یک یاخته ی پارانشیم سبزینه دار است.

یاخته ی نشان داده شده در شکل، جزء یاخته هایی هست که بیشتر حجم آن ها توسط واکوئول اشغال شده است. در یاخته های دارای واکوئول درشت، هسته ،سبزدیسه و سایر اندامک ها درگوشه های سیتوپلاسم قرار می گیرند

www.konkur.in

زیست با استاد غیاثی ۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

و مرکز یاخته توسط واکوئول اشغال می شود.

ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم در این یاخته، به صورت نواری باریک در مجاورت غشا است.

09149285452 غیاثی

نکته :همه ی یاخته های گیاهی، دیواره ی یاخته ای و لان دارند ولی پروتوپلاست و پلاسمودسم ،فقط در یاخته های زنده ی گیاهی وجود دارند.

ترکیب فصل دو دهم گفتار سه: در پارامسی، گوارش غذا با کمک واکوئول گوارشی انجام می شود. در این جاندار ، واکوئول غذایی و دفعی نیز طی مراحل گوارش تشکیل می شوند. در جانداران دارای حفره ی گوارشی نیز در مرحله ی گوارش درون یاخته ای، واکوئول گوارشی تشکیل می شود.

ترکیب فصل پنج دهم گفتار سه: در پارامسی، آبی که در نتیجه ی اسمز وارد می شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئول های انقباضی دفع می شود. ترکیب فصل دو دوازدهم گفتار دو:واکوئول ها توسط دستگاه گلژی ساخته می شود. در یاخته های یوکاریوتی ،بعضی از پروتئین هایی که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند، ممکن است به واکوئول بروند.واکوئول درپی جدا شدن یک کیسه ی غشایی از دستگاه گلژی تشکیل می شود.

ترکیب فصل یک دهم گفتار سه: اطراف یاخته را غشای یاخته ای احاطه کرده است. مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از این غشا عبور کنند. غشای یاخته، نفوذ پذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

یعنی فقط برخی مواد می توانند از آن عبور کنند. ترکیب فصل نه یازدهم گفتار دو:پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری زا به گیاه می شود. همچنین دیواره ی یاخته ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست.

گیاهان علاوه بر حفظ ،آب مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است. وجود ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و در نتیجه، افزایش توان این سد فیزیکی کمک می کند. بافت چوب پنبه نیز در اندام های مسن گیاهان،علاوه بر حفظ آب،مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.

09149285452 غیاثی

نکته: کپسول ودیواره ی یاخته ای،پوشش هایی هستند که می توانند در اطراف غشای یاخته مشاهده شوند.

مستحکم ترین یاخته های زنده ی سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های کلانشیمی

تمایز یافته ترین یاخته های سامانه ی بافت پوششی ریشه مساوی تار کشنده

پوششی از ترکیبات لیپیدی در سطح سامانه ی بافت پوششی مساوی پوستک

باریک ترین یاخته های اصلی سامانه ی بافت آوندی مساوی یاخته های آوندی آبکشی

نفوذ پذیرترین یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای نسبت به آب مساوی یاخته های پارانشیمی

ترکیب فصل یک دهم گفتار سه :به انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی ،اسمز می گویند. فشار لازم برای توقف کامل اسمز ،فشار اسمزی محلول نام دارد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

هرچه تفاوت تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جا می شود

. جابه جایی خالص آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است .در بدن انسان، فشار اسمزی مایع اطراف یاخته ها تقریباً مشابه درون آن هاست، در نتیجه، آب بیش از حد وارد نمی شود و یاخته ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می شوند.

09149285452 غیاثی

نیم نگاه: اسمز

تعریف اسمز :در فصل یک دهم راجع به اسمز صحبت کردیم. اینجا می خواهیم اسمز را از جنبه ی دیگری بررسی کنیم. می دانیم که اسمز زمانی انجام می شود که بین دو محلول، اختلاف غلظت وجود داشته باشد و محلول ها توسط غشایی با تراوایی نسبی از هم جدا شده باشند. در این حالت، آب از محلول رقیق تر به سمت محلول غلیظ تر می رود. نتیجه ی انتقال آب این است که غلظت در دو محلول یکسان می شود.

تأثیر اسمز بر یاخته های گیاهی: در یاخته های گیاهی، اسمز برای ادامه ی حیات ضروری است. با ورود آب به یاخته های گیاهی ،واکوئول ها حجیم تر می شوند و فاصله ی پروتوپلاست تا دیواره ی یاخته ای کم می شود.

در نتیجه، یاخته در حالت تورم قرار می گیرد. اگر آب از یاخته خارج شود ،پلاسمولیز به وجود می آید. پلاسمولیز طولانی مدت، می تواند منجر به مرگ و پژمردگی شود اما پلاسمولیز کوتاه مدت، با جذب آب توسط یاخته برطرف می شود.

تأثیر اسمز بر یاخته های جانوری :برعکس یاخته های گیاهی، اسمز برای یاخته های جانوری کم تر قابل تحمل است و تعادل اسمزی یاخته با محیط اطراف آن باید حفظ شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

اگر آب وارد یاخته شود، تورم یاخته می تواند منجر به ترکیدن و مرگ آن شود. در هنگام خروج آب از یاخته نیز یاخته چروکیده می شود و باز هم حیات آن به خطر می افتد.

بنابراین، در یاخته های جانوری، محیط زندگی یاخته ها باید گونه ی تنظیم شود که غلظت آن با غلظت سیتوپلاسم یاخته برابر باشد

اما چه چیزی باعث مقاومت یاخته های گیاهی در برابر اسمز می شود؟ پاسخ دیواره ی یاخته ای است. وقتی که آب وارد یاخته ی گیاهی می شود، پروتوپلاست به دیواره می چسبد و به آن فشار وارد می کند. دیواره در برابر این فشار کشیده می شود اما پاره نمی شود. اما یاخته های جانوری چون دیواره ندارد،نمی توانند در برابر این فشار مقاومت کنندواز بین می روند.

تاثیر اسمز بر وزن بافت های گیاهی :وقتی که اسمز انجام می شود،میزان آب موجود در یاخته تغییر می کند.تغییر درمیزان آب موجود در یاخته،منجر به تغییر وزن آن می شود.در حالت تورژ سانس،آب وارد یاخته ی گیاهی می شود و وزن آن افزایش می یابد. بر عکس،در حالت پلاسمو لیز،آب از یاخته ی گیاهی خارج می شود و وزن آن کم می شود.

شکل نامه :تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته گیاهی

در حالت تورژسانس، اندازه ی پروتوپلاست و واکوئول بیشتر می شود و به دیواره ی یاخته ای فشار وارد می شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در حالت پلاسمولیز ،اندازه ی پروتوپلاست و واکوئول کمتر می شود و بین پروتوپلاست و دیواره، فاصله ایجاد می شود.

تورژسانس و پلاسمولیز ،بر حجم آب در ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم و واکوئول مؤثر هستند و طی این فرایندها، فقط اندازه ی واکوئول و سیتوپلاسم تغییر می کند و

سایر اندامک ها ،بدون تغییر می مانند

در حالت تورژسانس نسبت به پلاسمولیز ،یاخته شکل کروی تری و اندازه ی بزرگتری دارد.

09149285452 غیاثی

نوعی سامانه ی بافتی در گیاهان که اندام ها را در برابر خطرهایی حفظ می کند که در محیط بیرون قرار دارند مساوی است با سامانه بافت پوششی

یاخته های تمایز یافته ی سامانه ی بافت پوششی در اندام های هوایی مساوی است با یک:یاخته های نگهبان روزنه، دو: کرک ،سه: یاخته های ترشحی ترکیبات حفظ کننده ی گیاه در برابر سرما در سامانه ی بافت پوششی مساوی است با پوستک که از ترکیبات لیپیدی ساخته شده است

نکته: خرزهره گیاهی است که به طور خودرو در مناطق خشک و کم آب زندگی می کند. در این گیاه، روپوست دارای چندلایه یاخته است و پوستک ضخیم نیز وجود دارد.

نوعی سامانه ی بافتی گیاهان که ترابری مواد را در گیاه برعهده دارد

مساوی سامانه ی بافت آوندی

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی پسین چوبی شده دارد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

مساوی یاخته های آوند چوبی بعلاوه فیبر

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که پروتوپلاست هسته دار دارد

مساوی یاخته های پارانشیمی بعلاوه یاخته های همراه

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی عرضی ندارد و لوله ی پیوسته تشکیل می دهد

مساوی عنصر آوندی

یاخته ای اصلی از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی نخستین سلولزی دارد

مساوی یاخته ی آوند آبکش

آوند آبکش و تراکئید، دیواره ی عرضی دارند ولی عنصر آوندی، دیواره عرضی ندارد.

تراکئید ،دیواره ی عرضی پیوسته و یاخته ی آوند آبکش، دیواره ی عرضی دارای صفحه ی آبکشی دارد یاخته های آوندی ،

اصلی ترین یاخته های سامانه ی بافت آوندی هستند و یاخته های پارانشیمی، فیبر و یاخته های همراه ،یاخته های غیر اصلی سامانه ی بافت آوندی هستند

یاخته های فیبرو پارانشیمی ،هم درسامانه ی بافت زمینه ای وجود دارند وهم در سامانه ی بافت آوندی.

ترکیب فصل هفت گفتار سه: بخشی از گیاه که ترکیبات آلی مورد نیاز بخش های دیگر گیاه را تأمین می کند، محل منبع و بخشی از گیاه که ترکیبات آلی به آنجا می روند و ذخیره یا مصرف می شوند،

محل مصرف نامیده می شوند. برگ ها از مهم ترین محل های منبع هستند.

Telegram: @konkur_in

کودی که همراه با نوع دیگری از کود ها به خاک افزوده می شود

مساوی کودزیستی بعلاوه کود شیمیایی

کودی که شامل مخلوطی از ترکیبات آلی ومعدنی است

مساوی کود آلی بعلاوه کود زیستی

کودی که مصرف بیش از حد آن به گیاه آسیب می زند

مساوی کود آلی بعلاوه کود شیمیایی

کودی که شباهت زیادی به نیاز های جانداران دارد مساوی کود آلی

گیاخاک ،به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه ی آن ها تشکیل شده است بنابراین ،

کودهای آلی شباهت زیادی به گیاخاک دارند.

باکتری های آمونیاک ساز خاک با مصرف کودهای آلی، می توانند آمونیوم تولید کنند

کودهای شیمیایی و زیستی می توانند همراه یکدیگر به خاک اضافه شوند.

استفاده از کودهای زیستی معمولاً همراه با نوعی کود دیگر انجام می شود

در کودهای آلی و زیستی، هم ترکیبات آلی وجود دارند و هم ترکیبات معدنی اما کودهای شیمیایی فقط شامل ترکیبات معدنی هستند .احتمال آلودگی کودهای آلی به عوامل بیماری زا وجود دارد اما احتمال آلودگی کودهای زیستی به عوامل بیماری زا وجود ندارد .کودهای شیمیایی، بیشترین شباهت را به نیازهای جانداران دارند ولی کودهای زیستی دارای کمترین معایب هستند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

مصرف بیش از حد کودهای آلی و کودهای شیمیایی می تواند باعث ایجاد آسیب به گیاهان شود اما میزان آسیب کودهای آلی کمتر است. میزان آسیب رسانی کودهای آلی در صورت مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی بیشتر از کودهای آلی بیشتر از کودهای زیستی:

گیاه آزولا و درختان جنگل های حرا ،مثال هایی از گیاهان آبزی هستند

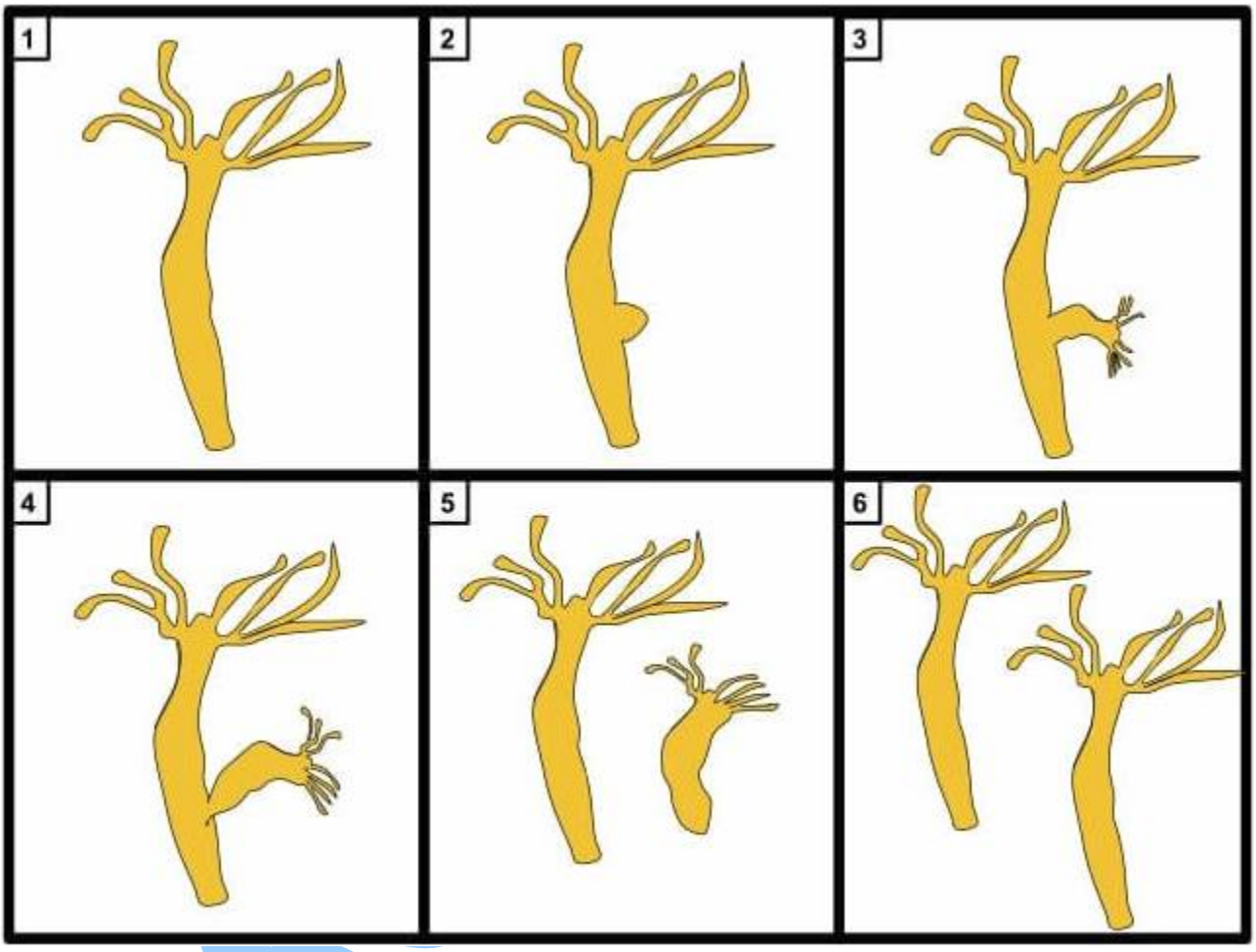
باکتری هایی که از نیتروژن مولکولی استفاده می کنند مساوی باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن باکتری هایی که ترکیبات نیتروژن دار خاک را به یون های نیتروژن دار تبدیل می کنندمساوی باکتری های آمونیاک ساز بعلاوه باکتری های نیترات ساز باکتری هایی که می توانند انواعی از ترکیبات نیتروژن دار را تولید و مصرف کنند مساوی همه ی باکتری ها باکتری هایی که یون های نیتروژن دار با بار مثبت را مصرف می کنند مساوی باکتری های نیترات ساز

بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات است .گیاهان می توانند شکل های دیگری از نیتروژن را نیز استفاده نمایند.

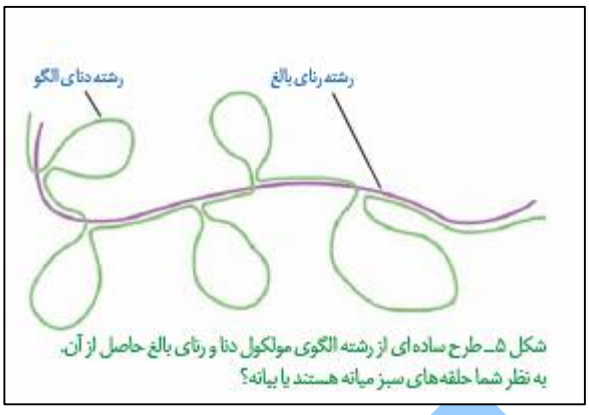
تنها جانداران تثبیت کننده ی نیتروژن در خاک، باکتری های تثبیت کننده نیستند و گروهی دیگر از جانداران نیز توانایی تثبیت نیتروژن را دارند. یون آمونیوم تولید شده در خاک ،دو منبع مختلف دارد:یک:تثبیت نیتروژن توسط باکتری های تثبیت کننده و دو: تولید توسط باکتری های آمونیاک ساز پس از مصرف مواد آلی نیتروژن دار خاک. یون آمونیوم تولید شده در خاک ،دو سرنوشت مختلف دارد.یک: جذب توسط گیاه و مصرف شدن توسط گیاه یا دو: مصرف شدن توسط باکتری های نیترات ساز و تولید یون نیترات.

Telegram: @konkur_in

هیدر با کمک بازوهای زهری خود که نماتوسیست نام دارد به طرف شکار پرتاب می‌کند و پس از برخورد با شکار و فلج شدن آن، با همان بازو غذا را به داخل کیسه گوارشی می‌برد و هضم مواد زائد و هضم نشده را از راه دهان خارج می‌کند می‌کند و در نهایت.



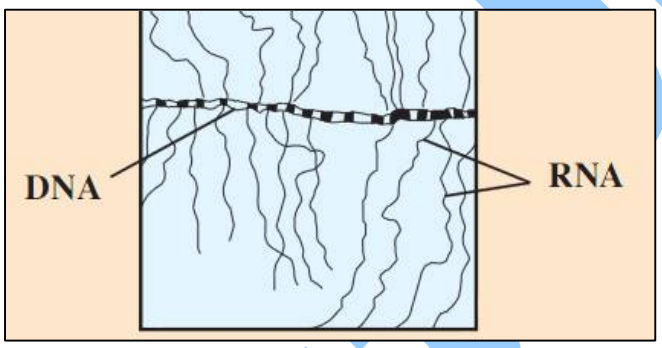
ار ان ای تولید شده با فعال شده فرق میکند یعنی ژن های آن پیوسته نیستند همه جای ژن های آن رونویسی نمی‌شوند بعضی قسمت ها به شکل رونوشت اینترون حذف می‌شوند



شکل ۵ـ طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن.
به نظر شما حلقه های سبز میانه هستند یا بیانه؟

(زیست استاد غیاثی 09149285452)

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

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پروتئین های تولید شده توسط ریبوزوم ها با کمک توالی های آمینو اسیدی به مقصد هدایت می شوند

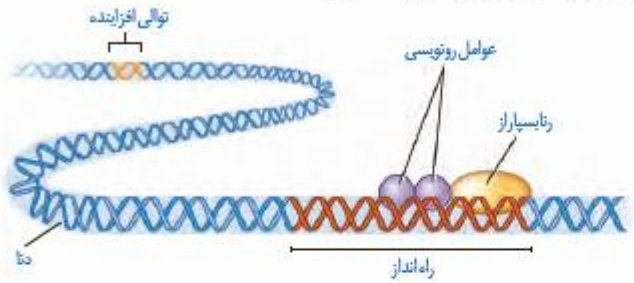
سیتوپلاسم می‌مانند و یا اینکه به راکیزه‌ها، هسته و یا دیسه‌ها می‌روند. در هر یک از این موارد براساس مقصدی که پروتئین باید برود، توالی‌های آمینواسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند (شکل ۱۴).

عمل رونویسی در مکان و زمان متفاوتی از ترجمه می باشد ژن های آنها برای روشن شدن نیاز به ار ان ای پلیمراز دارند

که به تنهایی نمی تواند راه انداز را شناسایی کند و برای رونویسی نیاز به عوامل رونویسی دارد

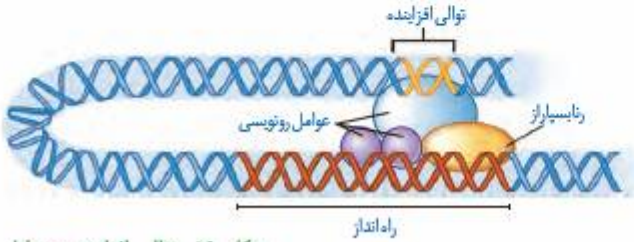
ممکن است افزاینده نیز برای افزایش سرعت رونویسی وارد عمل شود جهش های ژنی و کروموزومی را می تواند داشته باشد

تنظیم بیان ژن در مرحلهٔ 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 به‌نام **عوامل رونویسی**[1] 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 ۱۸ـ تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها

در یوکاریوت‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به نام **توالی افزاینده**[2] 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 فاصلهٔ دوری از ژن قرار داشته باشند. اتصال این پروتئین‌ها بر سرعت و مقدار رونویسی ژن مؤثر است (شکل ۱۹).

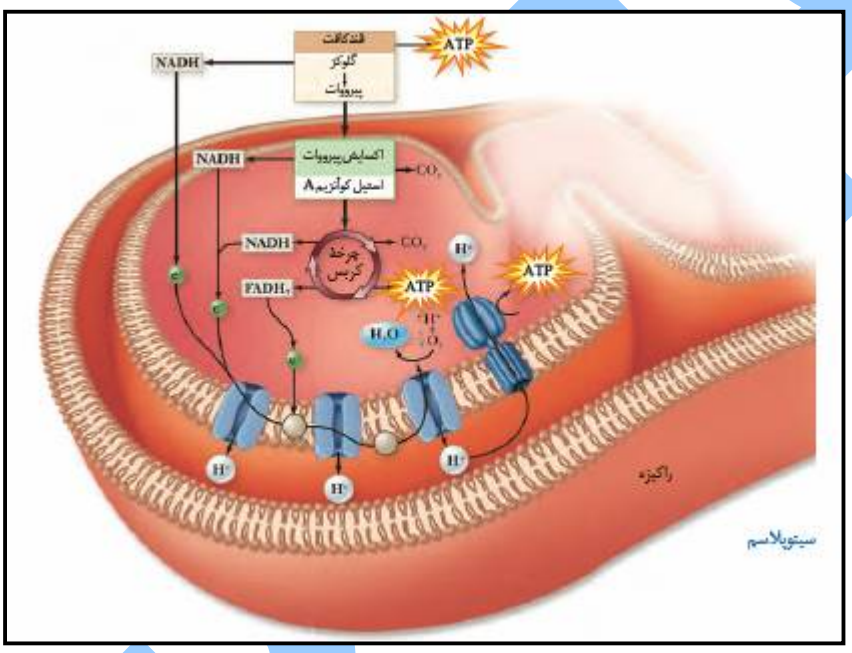


شکل ۱۹ـ توالی افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن

Telegram: @konkur_in

در گلیکولیز بدون مصرف اکسیژن می‌تواند پیروات تولید کند ای تی پی را هم تولید هم مصرف می کند

استیل کوآنزیم آ درسیتو پلاسم تولید نمی شود بلکه در میتوکندری تولید می شود اکسایش بیشتر آن در مرحله ی کربس صورت می گیرد و همچنین در زنجیره انتقال الکترون پروتئین هایی باعث می شوند انرژی مولکول های ناقل الکترون به شکل های ای تی پی تبدیل شود....



Telegram: @konkur_in

سامانه:دستگاه

مهندسی ژنتیک:انتقال صفت یا صفات از یک جاندار به جاندار دیگر

خدمات بوم سازگان:منابع وسود های هر بوم سازگان پزشکی شخصی:روشی برای تشخیص ودرمان بیماری های مختلف مقدمه ای برعلم زیست شناسی

پروانه ی مونارک نوعی پروانه ی سمی است که هر سال از خودش رفتار غریزی مهاجرت را به نمایش می گذارد. جمعیت این پروانه ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا می روند و بالعکس

پروانه ی مونارک توسط پرندگان حشره خوار خورده می شود

پروانه ی مونارک نوعی حشره است و حرکت در آن به کمک شش پا انجام می شود

پرندگان حشره خوار پس از خوردن پروانه مونارک مسموم دچار تهوع می شوند. این پرندگان با آزمون و خطا یاد می گیرند که دیگر از پروانه هایی با این طرح بال تغذیه نکنند. رفتار جهت یابی به کمک یاخته های عصبی در نوزاد مونارک دیده نمی شود. رفتار مهاجرت نوعی رفتار غریزی است که یادگیری سبب

www.konkur.in

تکمیل آن می شود. در رفتار مهاجرت مکان خورشید در روز و ستاره ها در شب کمک می کند.
تشخیص جهت مقصد به کمک جایگاه خورشید در آسمان به معنای پرواز به سوی خورشید نیست.در .کبوتر خانگی میدان مغناطیسی زمین برای جهت یابی کمک می کند

محدوده ی علم زیست شناسی:مشاهده اساس علوم تجربی است.در علم زیست شناسی تنها به بررسی .پدیده هایی می پردازیم که به صورت مستقیم یاغیر مستقیم قابل مشاهده واندازه گیری هستند

امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری قند وافزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند،مهار شده اند

زیست شناسی نوین: پیشرفت علم زیست شناسی به دنبال پیشرفت دیگر علوم در بحث زیست شناسی نوین مطرح می‌گردد. کل نگری: یک سامانه شامل اجزای آن و ارتباط بین اجزاست. کل سامانه بیشتر از مجموع اجزاست. مهندسی ژنتیک: قسمتی از زیست فناوری نوین می‌باشد که شامل انتقال صفت یا صفات از یک جاندار به جاندار دیگر است اخلاق زیستی: به رعایت قوانین اخلاقی در تحقیقات و پژوهش‌های مرتبط با علم زیست شناسی که به صورت گروهی توسط انجمن‌های وضع می‌گردد، حفظ اخلاق زیستی گفته می‌شود. این موارد شامل قسمت‌های مختلفی چون محرمانگی اطلاعات افراد تولید سلاح جنگی و موارد دیگر می‌شود

زیست شناسی در خدمت انسان
تامین مواد غذایی سالم و کافی یکی از مواردی است که در حیطه ی زیست شناسی مورد بررسی قرار می‌گیرد. یکی از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است. گرسنگی و سوء تغذیه، حدود یک میلیارد نفر
غذای انسان به طور مستقیم یا غیر مستقیم از گیاهان به دست می‌آید، شناخت بیشتر گیاهان از راه‌های تامین غذای بیشتر

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

رابطه ی گیاه با محیط زیست شامل ارتباط با محیط غیر زنده و جانداران زنده می‌شود. بررسی این روابط با هدف افزایش محصول بیشتر و با کیفیت تر برای گیاه کمک کننده است.

حفاظت از بوم سازگان ها یکی ازوظایف انسان‌ها است. این حفاظت شامل حفظ خدمات بوم سازگان می‌شود.

خدمات بوم سازگان شامل هرگونه منابع و سودهایی است که هر بوم سازگان در بر دارد.

در تغییرات اقلیمی میزان تولیدکنندگی بوم سازگان تغییر می‌کند و پایدار کردن آن ها سبب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

بوم سازگان های کتاب درسی: دریاچه ی ارومیه، جنگل‌های حرا

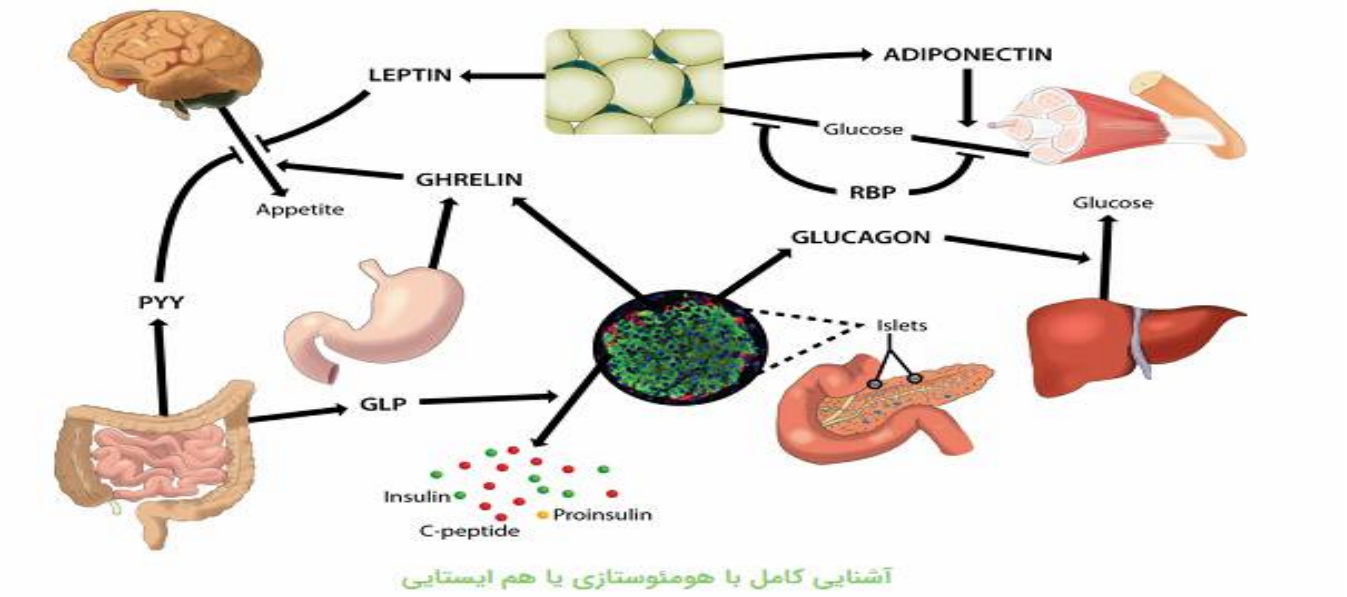
به طور عمومی جنگل‌ها و دریاچه‌ها در سطح بوم سازگان طبقه بندی می شوند. جنگل زدایی یعنی قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین آن ها، مسئله ی محیط زیستی امروز جهان است.

از بین رفتن جنگل ها سبب تغییر آب و هوا،سیل،کاهش تنوع زیستی وفرسایش خاک می شود.

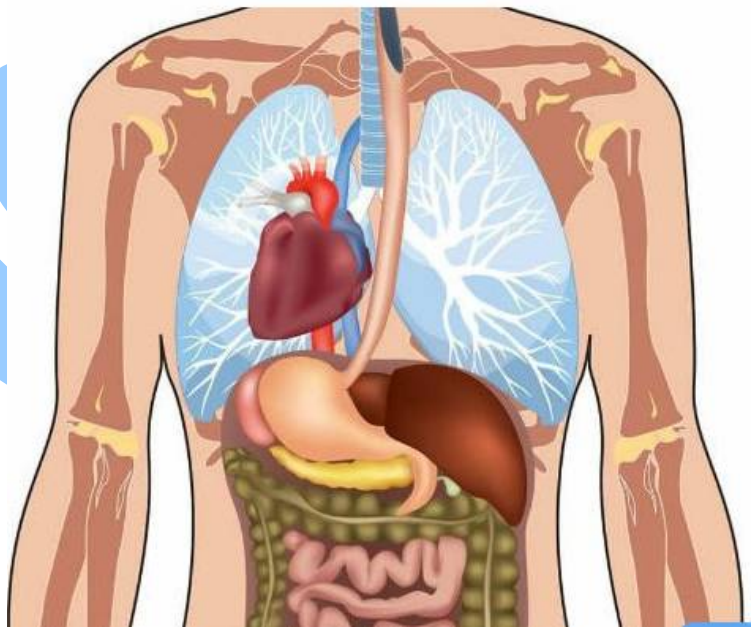
تامین انرژی های تجدید پذیر:گازوئیل زیستی یکی از منابع انرژی تجدید پذیر است که از فراوری دانه‌های روغنی به دست می‌آید. انرژی‌های تجدید پذیر اثر مخرب کمتری نسبت به سوخت‌های فسیلی دارند. سوخت‌های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده‌اند اما سوخت زیستی به سوخت‌هایی گفته می‌شود که از جانداران امروزی به دست می‌آیند.

سلامت و درمان بیماری‌ها: پزشکی شخصی به تجویز دارو و انجام درمان به صورت فردی بر اساس اطلاعات ژنتیکی فرد گفته می‌شود. این نوع از پزشکی موثرترین نحوه ی درمان بیماری است. پزشکی شخصی به تازگی در حال گسترش است. در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، اطلاعات دنای فرد بررسی می‌شود

Telegram: @konkur_in



هم ایستایی: مقاومت محیط درونی در برابر تغییرات محیطی که برگی از ویژگی‌های اساسی همه ی جانداران است. مولکول‌های زیستی: مولکول‌هایی که در جانداران ساخته می‌شوند. تری گلیسیریدها: نوعی لیپید که از کنار هم قرار گرفتن گلیسرول و سه اسید چرب شکل می‌گیرد. فسفولیپیدها: لیپید اصلی تشکیل دهنده ی غشای یاخته ای کلسترول: لیپید موجود در غشاهای جانوری و ساخت بعضی هورمون‌ها



www.konkur.in

موجود زنده

جانداران دارای هفت ویژگی هستند

یک :نظم و ترتیب

دو:هم ایستایی

سه:فرایند جذب و استفاده از انرژی چهار: پاسخ به محیط پنج: سازش با محیط

شش : رشد و نمو

هفت: تولید مثل

مجموعه اعمالی که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می شود را هم ایستایی می گویند هم ایستایی در همه جانداران دیده می شود

محیط درونی: خون، لنف و مایع بین یاخته ای محیط درونی بدن انسان هستند. زلالیه، مایع مغزی نخاعی و مایع مفصلی نیز می توانند به عنوان محیط درونی در نظر گرفته شود ولی در کتاب درسی ذکر نشده است.

در جانداران تک یاخته ای محیط درونی را محیط درون یاخته در نظر می گیریم

رشد به بزرگ شدن غیر قابل برگشت یک یاخته یا افزایش تعداد آن گفته می شود. مثال های مهم در کتاب درسی

یک:رشد یاخته ی رویشی به لوله ی گرده بدون تقسیم

دو: رشد جنین بدون رشد یاخته ها

نمو یعنی عبور یک مرحله ی زندگی، برای مثال چهار دست و پا راه رفتن شیرخوار

جانوران با انجام واکنش های شیمیایی از مواد مغذی مانند گلوکز می توانند به تولید انرژی بپردازند. قسمتی از این انرژی بصورت گرما از دست می رود و قسمتی از آن بصورت مولکول های پرانرژی ذخیره می شود.

به شکسته شدن پیوندهای درون گلوکز برای تولید انرژی در همه ی یاخته های زنده، گلیکولیز می گوییم

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پاسخ به محیط: همه ی جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند. مانند پدیده ی نورگرایی با زمین گرایی

تولید مثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه به خود را به وجود می آورند. یوزپلنگ همیشه از یوز پلنگ زاده می شود. سازش با محیط: بر اساس انتخاب طبیعی افراد سازگارتر با محیط باقی می مانند تولید مثل می کنند ونسل آینده را می سازند. این موضوع را سازگاری با محیط زندگی می گویند.این برای مثال خرس قطبی موهای سفید دارد

سطوح حیات

:برای جاندارن می توان ده سطح برای حیات تعریف کرد

یک: یاخته

دو: جمعیت

سه: بافت چهار: اجتماع

پنج: جاندار شش: زیست بوم هفت: زمین کره

هشت: اندام نه: بوم سازگان

ده:دستگاه

.همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند

ارتباط بین یاخته های مختلف مساوی بافت

قرار گیری چند بافت کنار هم مساوی اندام

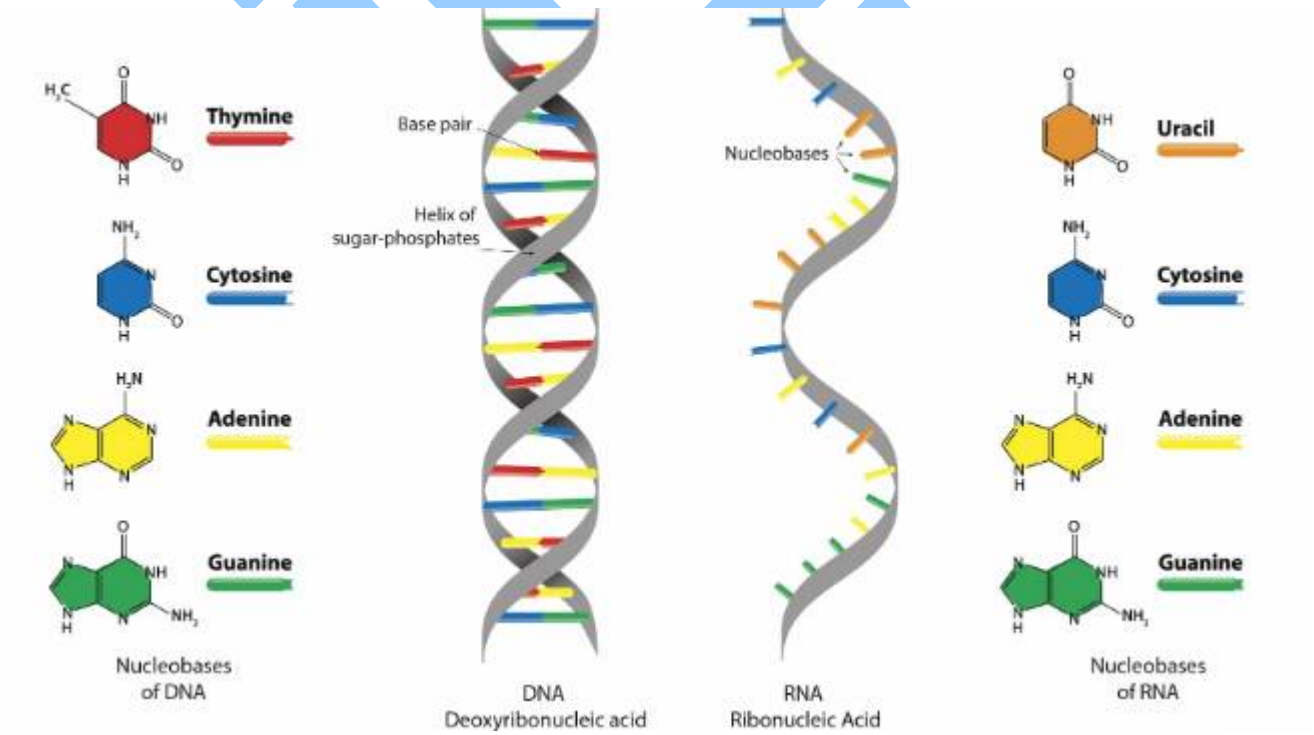
قرارگیری اندام های مختلف دستگاه ها را می سازد

Telegram: @konkur_in

اجتماع دستگاه ها جاندار را شکل می دهد. گوزن نوعی جاندار است که معمولا جنس نر آن شاخ دار است و جنس ماده فاقد شاخ است. افراد یک گونه در یک زمان و مکان را جمعیت می گوییم. گونه به همه ی افرادی گفته می شود که می توانند در طبیعت طی تولید مثل جنسی زاده هایی زیستا و زایا شکل دهند. زیستا یعنی دارای عمر طبیعی و زایا یعنی قادر به ادامه ی نسل است. اجتماع به چندین جمعیت مرتبط با هم در کنار یکدیگر گفته می شود.

اکوسیستم یا بوم سازگان به سطحی از حیات گفته می شود که ارتباط بین محیط زنده و غیرزنده بررسی می شود. عوامل زنده ی یک بوم سازگان را اجتماع می گویند

زیست بوم به کنار هم قرار گرفتن چندین اکوسیستم گفته می شود. در یک زیست بوم پراکنش جانداران و اقلیم مشابه است. اجتماع تمام زیست بوم ها زمین را زیست کره می گویند



مولکول های زیستی

مولکول هایی که در پیکر جانداران ساخته می شود را مولکلول های زیستی می گوییم. چهار گروه اصلی از مولکول های زیستی شامل: یک: کربوهیدرات ها

www.konkur.in

.دو:لیپیدها سه: پروتئین ها و چهار: نوکلئیک اسیدها است

.کربوهیدرات ها: مولکول هایی پلی ال هستند و در انتهای اسم آن ها معمولا دیده می شود

.در کربوهیدرات ها عناصر او ، اچ و سی دیده می شود

.گروه های عاملی هیدروکسیل و کربونیلی در قندها دیده می شود

مونومر قندها مونوساکارید است که دو گروه پنج کربنه ها و شش کربنه ها را در دبیرستان می خوانیم.

مونوساکاریدهای پنج کربنه شامل: ریبوز ،دئوکسی ریبوز و ریبولوز است. مونوساکاریدها شش کربنه .شامل: گلوکز، فروکتوز و گالاکتوز است

دی ساکاریدها شامل: سلام ساکارز ،لاکتوز ، مالتوز می شود. نقش دی ساکاریدها بیشتر جابه جایی گلوکز است

.مالتوز دی ساکاریدی است که در جوانه گندم و جو وجود دارد

لاکتوز قند شیر است

.ساکارز از ترکیب فروکتوز و گلوکز شکل می گیرد

پیوند بین قندها را پیوندی قندی می گویند

.پلی ساکاریدهای کتاب درسی :یک: گلیکوژن دو: نشاسته سه: سلولز چهار: پکتین است

.گلیکوژن قند ذخیره ای در جانوران و قارچ هاست

نشاسته قند ذخیره ای گیاهان است که در سیب زمینی و غلات دیده می شود

شناساگر نشاسته:مولکول ید دار لوگول

سلولز از پلی ساکارید های مهم طبیعت است که درکاغذ سازی وتولید انواعی از پارچه ها نقش دارد.این پلی ساکارید در ساختار دیواره ی یاخته ای گیاهان نیز موثر است.پکتین در ایجاد تیغه ی میانی گیاهان .نقش دارد.مونوساکارید گلیکوژن،نشاسته وسلولز مولکول گلوکز است

لیپیدها: لیپیدها مولکول هایی آب گریزند که از ترکیب اسید و الکل شکل گرفته اند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نسبت عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن در قندها و لیپیدها متفاوت است.یک: تری گلیسیریدها دو: فسفولیپیدها سه: موم ها وچهار: استروئیدها چهار دسته از لیپیدها هستند.

ترکیب گلیسرول با سه اسید چرب را تری گلیسیرید می گویند. مونو و دی گلسیرید به ترتیب دارای یک و دو اسید چرب هستند. روغن ها و چربی ها انواعی از تری گلیسریدها هستند.

تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسرید حدود دو برابر یک گرم کربوهیدرات است.

فسفولیپیدها فراوان ترین ترکیب تشکیل دهنده غشای های یاخته ای هستند. این موکلول ها تنها در یک گروه فسفات با تری گلیسیریدها تفاوت دارند. در صفرا نیز ترکیبات فسفولیپیدی دیده می شود.

موم ها از آبگریزترین لیپیدها هستند به همین دلیل در کنترل جابه جایی آب در گیاهان نقش به سزایی دارند. دو نمونه ی معروف از موم ها سوبرین و کوتین است. سوبرین در ریشه و کوتین بر روی قسمت های هوایی گیاهان نهان دانه دیده می شود.

استروئید گروه دیگری از لیپیدها هستند که معروف ترین آن ها هورمون های استروئیدی شامل تستوسترون، پروژسترون، استروژن، کورتیزول و آلدوسترون است. پروتئین ها از اتصال آمینواسیدها به یکدیگر زنجیره های پلی پپتیدی ایجاد می گردد که اگر وزن آن ها از میزان خاصی بیشتر باشد، پروتئین نامیده می شود

در ساختار پروتئین ها عناصر مختلفی مانند نیتروژن دیده می شود.

اسید های نوکلئیک:به دنا ودنا اسید نوکلئیک گفته می شود.این مولکول ها از مونومری به نام نوکلئوتید ساخته شده اند.در اسید های نوکلئیک علاوه برکربن وهیدروژن،نیتروژن وفسفر هم دیده می شود.

گفتار سه: یاخته و بافت در بدن انسان

انتشار: جابه جایی مواد بر اساس شیب غلظت آن ها

انتشار تسهیل شده: انتشار با کمک کانال ها

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

انتقال فعال: جابه جایی مواد با صرف مستقیم انرژی

اسمز: جابه جایی آب بدلیل اختلاف غلظت مواد محلول در آن

فشار اسمزی: فشار لازم برای توقف اسمز

اندوسیتوز : ورود مولکول های بزرگ به درون یاخته با کمک وزیکول و غشای یاخته ای

اگزوسیتوز :خروج مولکول های بزرگ از یاخته با کمک وزیکول و غشای یاخته ای

غشای پایه : شبکه ی از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در زیر بافت پوششی یاخته و بافت در بدن انسان

یاخته کوچک ترین واحد سازنده ی جانداران است که از محیط های متفاوتی تشکیل شده است.یک: ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم: مایع روان درون یاخته

دو: سیتوپلاسم یا میان یاخته: ماده ی زمینه ای بعلاوه ی اندامک ها

سه :پروتوپلاست: غشا بعلاوه ی سیتوپلاسم بعلاوه ی کاریوپلاسم

.در یاخته های گیاهی می توان آپوپلاست و سیمپلاست را نیز یافت

اندامک های یاخته ای: ساختارهای یاخته ای که دارای عملکرد خاصی هستند

ریبوزوم یا رناتن: ساخت پلی پپتید، در درون هسته وجود ندارد. ولی در درون راکیزه و سبزدیسه دیده می شود. شبکه ی آندوپلاسمی صاف: ساخت لیپیدها، لوله هایی در فاصله ی دورتر تا هسته

شبکه ی آندوپلاسمی زبر : نقش در ساخت پروتئین های ترشحی، غشایی و لیزوزوم ،کیسه ای شکل

.شبکه آندوپلاسمی صاف می تواند از ادامه ی شبکه آندوپلاسمی زبر تشکیل شود

.شبکه ی آندوپلاسمی زبر بر روی سطح خود دارای رناتن است

.شبکه ی آندوپلاسمی در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارد

.شبکه آند و پلاسمی همانند دستگاه گلژی توانایی تولید ریز کیسه را دارد

دستگاه گلژی: کیسه های جدا از هم ،نقش در ترشح، ذخیره و نشانه گذاری پروتئین ها

راکیزه : محل انجام بخش عمده ی تنفس یاخته ای و بخشی از تنفس نوری، ساختار دوغشایی دارای دنا و رناتن

Telegram: @konkur_in

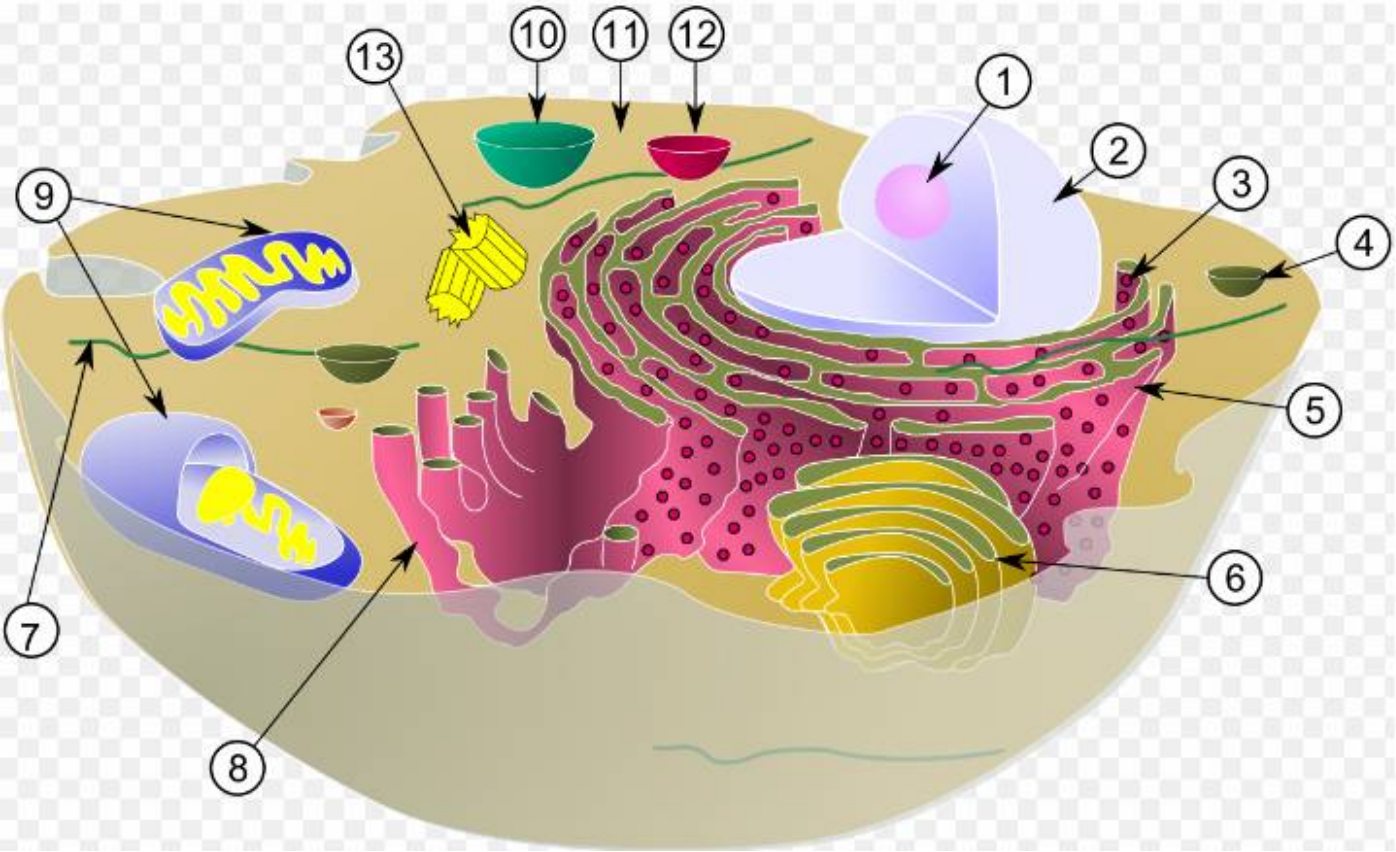
کافنده تن: کیسه ای دارای آنزیم های گوارشی، در هضم اندامک ها فرسوده و مواد غذایی یا عوامل بیماری زای وارد شده به یاخته نقش دارد

میانک : ساختاری که برای انجام تقسیم در یاخته های جانوری و بعضی یاخته های یوکاریوتی دیگر دیده می شود. بصورت جفت میانک در یاخته دیده می شود که بر یکدیگر عمود هستند.

در سانتریول برخلاف اندامک های دیگر یاخته، آنزیم دیده نمی شود.

ریز کیسه :ساختاری برای ذخیره و جابه جایی مواد در یاخته

واکوئول یا کریچه: ساختاری که با توجه به مواد درونی خود می تواند نام هایی متفاوتی در یاخته های جانوری با آغازیان داشته باشد مانند کریچه ی گوارشی، غذایی و دفعی



هسته و سیتوپلاسم

www.konkur.in

هسته اندامکی است دو غشایی که یک: شکل دو: اندازه و سه: کار یاخته را مشخص و فعالیت ها ی یاخته را کنترل می کند

دنای خطی هسته در ساختار فام تن ها قرار دارد و محصور در غشای هسته می باشد. هسته یک پوشش دارد ولی از دولایه تشکیل شده است. پوشش هسته دارای منافذ پروتئینی است که در محل منافذ غشای بیرونی و داخلی یکدیگر متصل هستند.

منافذ هسته اجازه ی جابه جایی مولکول ها و ورود آن ها به ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم یا شبکه ی آندوپلاسمی زبر را می دهد.

سیتوپلاسم مساوی ماده ی زمینه ای بعلاوه اندامک ها

غشای یاخته ای

ابتدایی ترین ساختار یاخته،غشای پلاسمایی است که مرزی بین محیط بیرون ودرون یاخته است.غشای یاخته از سه مولکول یک:فسفولیپید دو:پروتئینی وسه:کربوهیدرات تشکیل شده است.

بیشتر غشای یاخته ای از دو لایه فسفولیپید تشکیل شده است.

سر آبدوست فسفولیپیدها در دو طرف و سر آبگریز آن ها به سمت یکدیگر قرار گرفته است.

در غشای یاخته های جانوری مولکول کلسترول در تماس با فسفولیپیدهای دیده می شود. مولکول های کلسترول برخلاف کربوهیدرات ها، در

بین فسفولیپیدهای لایه داخلی و خارجی دیده می شوند

پروتئین های غشای می توانند بصورت سراسری یا غیر سراسری در غشای یاخته ای قرار بگیرند.

پروتئین های سراسری ممکن است ناقل و یا غیر ناقل باشند. پروتئین های غیر سراسری می توانند سطحی یا درون غشایی باشند

کربوهیدرات ها تنها در سطح خارجی غشای یاخته ای دیده می شوند و می توانند به فسفولیپیدها یا پروتئین ها متصل گردند. این کربوهیدرات ها

در شکل کتاب درسی شاخه دارند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

عبور مواد از غشای یاختهای

غشای یاختهای دارای تراوایی نسبی است یعنی بر اساس یک: اندازه دو: بار الکتریکی و سه: جنس مولکولها به آن ها اجازه ی عبور میدهد. برای جابجایی مواد از غشای یاخته ای پنج روش وجود دارد. انتشار: جریان مولکولها در جهت شیب غلظت انتشار نام دارد. نتیجه انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در دو سوی غشا است. علت انتشار انرژی جنبشی مولکولهاست. بنابراین یاخته انرژی مصرف نمیکند. انتشار یک فرایند انرژی زا است که از انرژی حاصل از آن در آنزیم ا تی پی استفاده میشود. انتشار ساده: به جریان مواد بر اساس شیب غلظت و از طریق فسفولیپیدهای غشای یاختهای گفته میشود. در این روش بیشتر مواد در جهت شیب غلظت جا به جا می شوند وبرای مولکول های محلول در چربی .ومولکول های کوچک مانند اکسیژن،دی اکسید کربن،مونو کسید کربن ونیتروژن روش مناسبی می باشد

انتشار تسهیل شده: انتشار مواد بر اساس شیب غلظت با کمک مولکول های پروتئینی. کانال های یونی و .ناقل های پروتئینی چون ناقل گلوکز در این فرایند نقش دارند

اسمز :به جابه جایی آب در جبران اختلاف غلظت مولکولی محلول در آب، اسمز گفته می شود. برای انجام اسمز دو شرط ضروری است: یک: وجود غشای نیمه تروا مانند غشای یاخته ای یا دیواره ی مویرگ

دو:اختلاف غلظت مولکول محلول در آب که نمی توانند به راحتی از غشای نیمه تراوا عبور کنند. نیرو و فشار اسمزی بصورت غیر مستقیم اندازه گیری می شود و برای همین تعریف فشار اسمزی به این صورت است: فشاری که جلوی اسمز را بگیرد

آب همواره و همه جا بر اساس اسمز جابه جا می شود

.اسمز می تواند با کمک کانال های آب تسریع شود

فشار اسمزی محیط های بدن جانوران یعنی محیط درون یاخته ای و برون یاخته ای تقریبا با هم برابر .هستند برای همین احتمال ورود بیش از حد آب به درون یاخته ها و ترکیدن آن ها وجود ندارد

اسمز برخلاف انتشار همواره در حضور غشای نیمه تراوا انجام می شود. بنابراین استفاده از لفظ اسمز در ارتباط با آوندهای چوبی یا مسیر آپوپلاستی، معمولا گزاره ای غلط است. انتشار ساده و انتشار تسهیل

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نیز در صورت وجود غشای نیمه تراوا تعریف می شود. انتقال فعال:جابه جایی مولکول ها بر خلاف شیب غلظت وبا صرف انرژی.این فرایند با کمک مولکول های پروتئینی چون پمپ ها اتفاق می افتدومی تواند منابع انرژی متفاوتی داشته باشد. از این منابع می توان به ا تی پی ،جی تی پی،الکترون وانرژی حاصل از انتشار ماده ای دیگر اشاره کرد.

اندوسیتوز:به ورود مولکول های بزرگ با کمک وزیکول به درون یاخته گفته می شود.اندوسیتوز ذات جامد،فاگوسیتوز نام دارد.اگزوسیتوز:به خروج مولکول های بزرگ با کمک وزیکول به بیرون یاخته گفته می شود.از مثال های معروف آن می توان به ترشح مولکول های پروتئینی چون پادتن ها یا هورمون ها وترشح ناقل های عصبی در سطح سینا پس ها اشاره کرد.

اندوسیتوز و اگزوسیتوز هر دو با مصرف انرژی ا تی پی همراه هستند. اگزوسیتوز با افزایش و اندوسیتوز با کاهش میزان غشای یاخته ای همراه است.

لایه ی داخلی وزیکول ترشحی با لایه ی خارجی غشای یاخته و لایه ی خارجی وزیکول ترشحی با لایه ی داخلی غشای یاخته ای یکی می شوند. بعضی یاخته ها می توانند درون بری را انجام دهند.

برون رانی برای ذره های بزرگ استفاده می شود. بنابر این نمی توان گفت ترشح مونوساکارید ها با اگزوسیتوز همراه است.

پروکاریوت ها فاقد توانایی اندوسیتوز و اگزوسیتوز می باشند.

بافت های جانوری

در پیکر جانوران چهار نوع بافت اصلی وجود دارد: یک: پوششی دو: پیوندی سه: ماهیچه ای چهار: عصبی

بافت پوششی: پوشاننده سطح بدن و مجاری و حفرات درون آن. دارای یاخته هایی با فاصله ی بین یاخته ای اندک که روی غشایی به نام غشای پایه قرار گرفته اند. غشای پایه شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

از آن جایی که گلیکوپروتئین ها از مولکول های بزرگ می باشند، می توان گفت یاخته های بافت پوششی دارای توانایی ترشح و اگزوسیتوز مواد می باشند.

در بدن انسان پنج نوع بافت پوششی دیده می شود

یک سنگ فرشی ساده

شکل هسته ها در بافت پوششی از شکل کلی سلول تبعیت می کند.

کجا مثلا؟ دیواره انواع رگ ها حبابک ها ،اندوکارد، پریکارد و اپی کارد، لایه بیرونی کپسول بومن، قسمتی از حلزون گوش ،سطح خارجی اسفنج

دو:سنگ فرشی چندلایه

در این نوع بافت پوششی، لزوما همه سلول ها با غشای پایه مستقیما در تماس نیستند.

از آنجایی که در این بافت هر چه به سطح نزدیک تر می شویم، عمر یاخته ها بیشتر شده و تخصصی تر می شوند. سلول های پهن تر و با هسته کشیده تر مشاهده می شود. سلول های نزدیک به غشای پایه جوان تر و شبیه به یاخته های مکعبی می باشند.

کجا مثلا ؟ پوست ،دهان ،حلق مری، مخرج

سه:مکعبی کجا مثلا ؟ نوع دوم حبابک، لوله های نفرون، اندومتر رحم چهار: استوانه ای ساده

در یاخته های استوانه ای هسته ها کشیده و معمولا نزدیک به قاعده یاخته می باشد.

کجا مثلا؟ معده و روده ،مجاری تنفسی، یاخته های چشایی و نگهبان ،بخشی از حلزون گوش ، مجاری نیم دایره ، راست روده ملخ، سطح داخلی هیدر، سلول سازنده منفذ اسفنج ،کانال خط جانبی ماهی

پنج: استوانه ای مژکدار

کجا مثلا؟ سطح داخلی هیدر، بخشی از مجاری تنفسی، مجاری نیم دایره ،کانال خط جانبی ماهی

در بعضی از بافت های پوششی فاصله ی بین یاخته ای زیاد است؛ مانند مویرگ های ناپیوسته و پودوسیت ها.

Telegram: @konkur_in

.در بافت های پوششی رگ های خونی وجود ندارد

غشای پایه سبب اتصال یاخته های بافت پوششی به یکدیگر و به بافت های زیرین می گردد. هیچ بافت پوششی ای وجود ندارد که غشای پایه نداشته باشد.

بافت پوششی در دستگاه گوارش، تنفس و ادراری تناسلی از نوع مخاطی است

هر کجا مخاط باشد، سه چیز وجود دارد

یک: بافت پوششی دو: بافت پیوندی سست سه: موسین و لیزوزیم

بافت پوششی پوست از نوع غیر مخاطی است که سطحی ترین یاخته های آن با از دست دادن هسته می میرند. یافت پوششی در همه غدد برون ریز و اغلب غدد درون ریز دیده می شود

بافت پیوندی:بافت های پیوندی سبب ارتباط بافت‌ها و یاخته‌های مختلف به یکدیگر می‌شوند. این بافت‌ها به طور معمول دارای سه قسمت هستند. یک: یاخته‌های پیوندی دو:رشته‌های پروتئینی سه: ماده ی زمینه‌ای

رشته‌های پروتئینی: کلاژن و رشته‌های کشسان کلاژن بیشتر مساوی استحکام بیشتر رشته‌های کشسان بیشتر مساوی انعطاف پذیرتر

ماده ی زمینه ای را خود یاخته های پیوندی می سازند.فضای بین یاخته ای بافت پیوندی معمولا زیاد است.

بافت پیوندی سست انعطاف پذیر است و دارای ماده ی زمینه ای سست ،شفاف، بی رنگ، چسبنده و شامل انواع درشت مولکول هایی چون گلیکوپروتئین هاست.

بافت پیوندی سست معمولا بافت پوششی را پشتیبانی می کند؛ اما در برخی موارد در زیر بافت پوششی بافت پیوندی قرار ندارد یا از نوع

سست نمی باشد

یک: یافت پوششی حبابک

دو: بافت پوششی نفرون

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سه: پریکارد، اپی کارد و اندوکارد

چهار : بافت پوششی پوست

بافت پیوندی متراکم در مقابل سست دارای یاخته های کمتر ، رشته های کلاژن بیشتر ،ماده ی زمینه ای اندک و دارای مقاومت بیشتر و انعطاف پذیری کمتری است

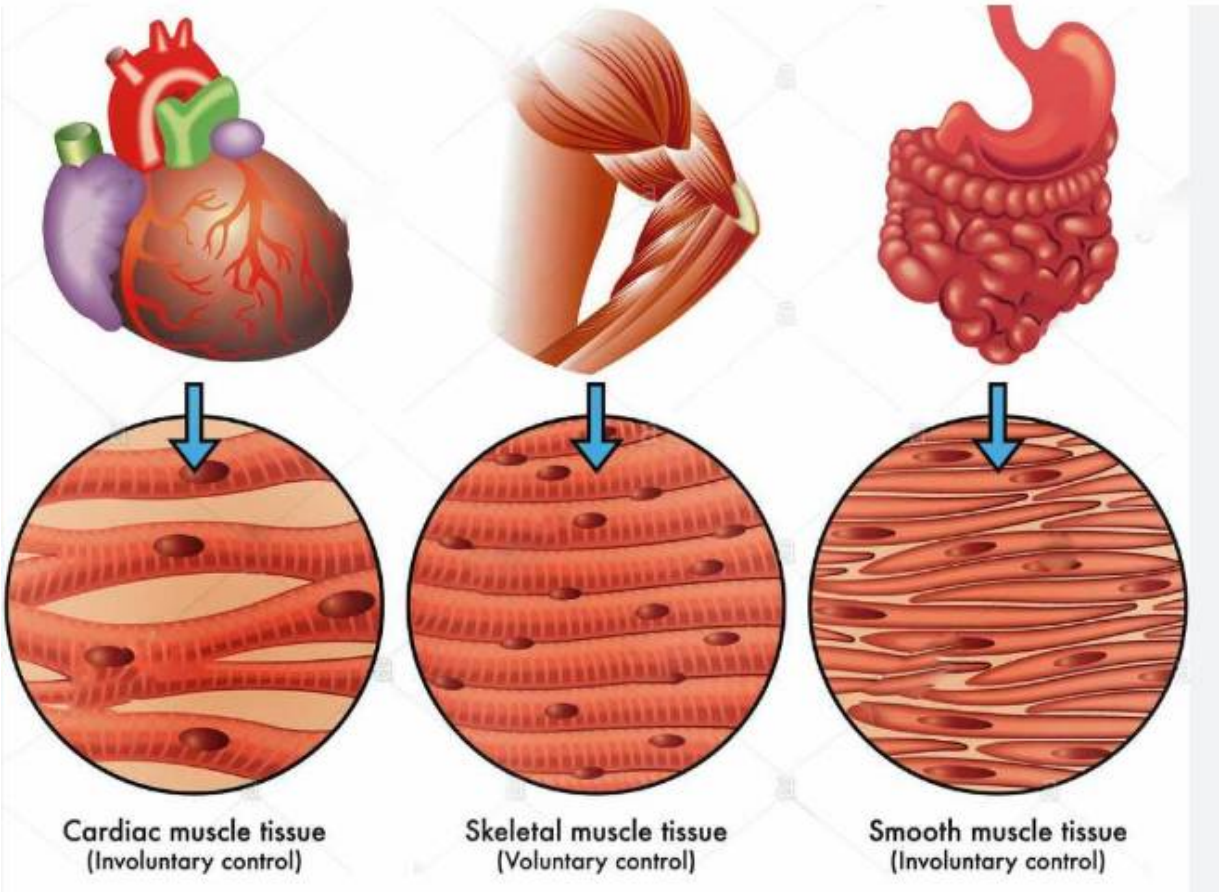
بافت پیوندی رشته ای ماده زمینه ای اندک اما فضای بین یاخته ای زیاد دارد

ضخامت رشته های کلاژن بیشتر از کشسان می باشد

در بافت پیوندی سست سلول هایی با اشکال گوناگون و هسته های بیضی شکل دیده می شود که برخی انشعابات و حتی ارتباطات سیتوپلاسمی نیز دارند. سلول های بافت پیوندی رشته ای،دوکی شکل باهسته کشیده هستند.ماده ی زمینه‌ای استخوان مواد معدنی و مولکول‌های پروتئینی است.یاخته های استخوانی تا .اواخر سن رشد به ترشح ماده زمینی ای استخوان می‌پردازند

بافت چربی نوع دیگری از بافت های پیوندی موجود در بدن است که یاخته های آن سرشار از چربی و دارای هسته ی کناری هستند

یاخته های چربی تحت تاثیر هورمون های تیروئیدی تغییر اندازه می دهند



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بافت ماهیچه ای: بافت های ماهیچه ای سبب ایجاد حرکت بدن می شوند. این بافت ها به سه صورت دیده می شوند: یک: اسکلتی دو: صاف سه: قلبی

همه ی انواع بافت های عضلانی و بسیاری از یاخته های عادی بدن دارای پروتئین های انقباضی اکتین و میوزین هستند

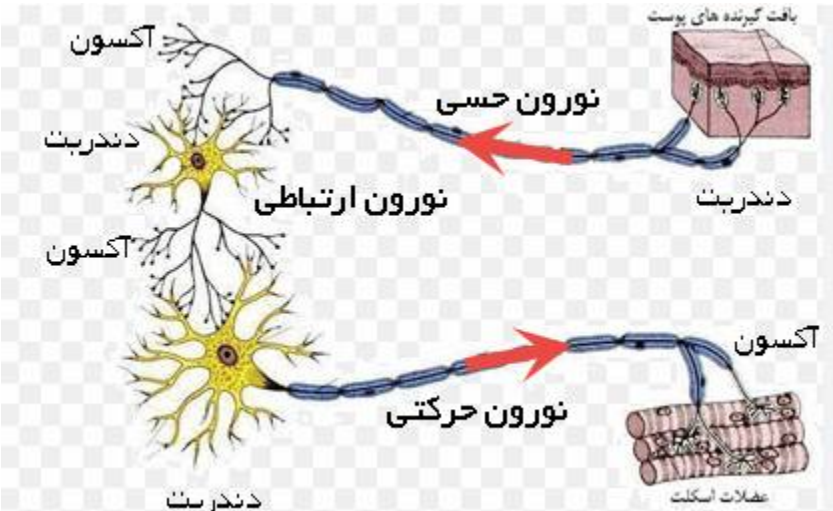
.عضلات اسکلتی و قلبی سارکومر دارند برای همین دارای نوارهای تیره و روشن هستند

عضلات قلبی و صاف تنها بصورت غیرارادی کنترل می شوند

.همه ی انواع عضلات می توانند بصورت انعکاسی منقبض شوند

عصب دهی عضلات اسکلتی توسط قسمت پیکری دستگاه عصبی محیطی و عضلات صاف و قلبی توسط اعصاب خودمختار رخ می دهد. یاخته های ماهیچه اسکلتی استوانه ای مخطط بدون انشعاب و یاخته های ماهیچه قلبی استوانه ای مخطط منشعب می باشد. در هر دو نوع این ماهیچه ها ، هسته در مجاورت غشا دیده می شود

یاخته های عضلات اسکلتی را تار ماهیچه ای می نامیم. این تارها حالت رشته ای دارند و از به هم چسبیدن چند یاخته ی تک هسته ای در دوران جنینی شکل گرفته اند.برای همین چند هسته ای می باشند.یاخته های عضلانی صاف دوکی شکل و تک هسته‌ای می‌باشند. ماهیچه دوکی شکل، اسکلتی است ولی یاخته ماهیچه دوکی شکل،صاف می باشد.یاخته های قلبی منشعب هستند.این یاخته هااغلب یک وبرخی دو هسته ای می باشندوتوسط صفحات بینابینی ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. بعضی از .یاخته های قلبی وصاف می توانند بدون نیاز به تحریک عصبی پتانسیل عمل وپیام الکتریکی تولید کنند



Telegram: @konkur_in

بافت عصبی:بافت عصبی شامل دو نوع یاخته ی عصبی وغیر عصبی می شود.نام دیگر یاخته ی عصبی نورون ونام دیگر یاخته ی غیر عصبی نوروگلیا یاياخته ی پشتیبان است.

اسفنکتر:ماهیچه های حلقوی که عبور مواد را در ساختار لوله ای کنترل می کند. حرکات کرمی: حرکت پیشرونده ی مواد بدنبال حلقه ی انقباضی پشت آن ها

حرکات قطعه قطعه کننده :قطعه قطعه شدن مواد بدنبال انقباض یک در میان عضلات

کیموس: مواد غذایی خرد شده و مخلوط شده با شیره ی معده

پپسینوژن: پیش ساز پروتئازهای معده

پپسین: پروتئازهای معده

مالتوز: نوعی قند دی ساکارید که اتصال دو گلوکز تشکیل شده است. قند مالت

آندوسکوپی: دیدن ساختارهای درونی با کمک دوربین

معرفی دستگاه گوارش

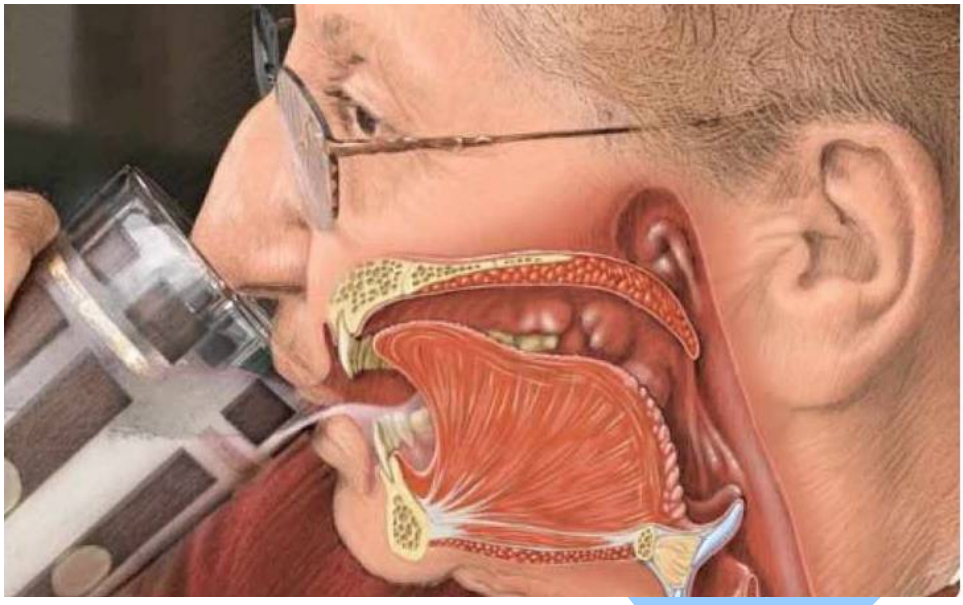
دستگاه گوارش از دو قسمت لوله ی گوارش و غدد گوارشی همراه تشکیل شده است. لوله گوارش از دهان آغاز و تا مخرج ادامه دارد. غدد گوارشی همراه هم در قسمت های مختلف لوله ی گوارش ترشحات خود را به این لوله اضافه می کنند. این غدد شامل غدد بزاقی ،پانکراس، کبد و کیسه صفرا می شود

لوله ی گوارش لوله ای پیوسته است که در قسمت هایی مانند معده متسع می باشد

در طول لوله گوارش ماهیچه های حلقوی ای وجود دارند که عبور مواد را کنترل می کنند و تنها به هنگام عبور مواد باز می شوند. نام این ماهیچه های حلقوی بنداره است.

نه تنها با ورود غذا به لوله گوارش، بلکه هنگام خروج غذا از لوله یا خروج گاز نیز بنداره ها باز می شوند

www.konkur.in



بنداره ها برخلاف دیگر ماهیچه های بدن با دریافت پیام عصبی حالت استراحت در می آیند و در حالت معمول منقبض هستند. به جز بنداره ها در قسمت های مختلف بدن دریچه ها نیز می توانند جابه جایی مواد را کنترل کنند. دریچه ها فاقد بافت ماهیچه ای
هستند و منقبض نمی شوند

بندارههای لوله ی گوارش شامل:یک: بنداره ی ابتدایی مری دو: بنداره ی انتهایی مری سه: بنداره ی انتهای معده چهار: بنداره ی انتهای روده ی باریک پنج: بنداره داخلی مخرج شش:بنداره ی خارجی مخرج در متن کتاب درسی جدید به بنداره ی ابتدای مری اشاره نشده است به جز بندارههای بالا در دستگاه گوارش بندارههای دیگری نیز دیده میشود مانند بنداره ی انتهای مجرای مشترک صفرا و ترشحات پانکراس که به دوازدهه می‌ریزد.

در بین بندارهای لوله گوارش، بنداره ی ابتدای مری و بنداره ی خارجی مخرج مخطط هستند. در بین بنداره های لوله ی گوارش ،تنها بنداره ی خارجی مخرج بصورت ارادی به حالت استراحت در می آید و بنداره ی ابتدای مری بصورت انعکاسی کنترل می گردد.
در بین ساختارهای موجود در دستگاه گوارش کاردیا، قسمت بیشتر معده و کولون پایین رو در سمت چپ بدن قرار دارند و پیلور، قسمت بیشتر کبد، کیسه ی صفرا، کولون بالارو و آپاندیس در سمت راست

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بدن قرار گرفته اند. طحال هم از ساختارهایی است که جزو دستگاه گوارش نیست ولی در سمت چپ بدن قرار گرفته است. قسمتی از پانکراس در سمت چپ و قسمتی از آن در سمت راست بدن قرار گرفته است. کیسه ی صفرا توانایی تولید و ترشح ماده ای را به لوله ی گوارش ندارد و فقط محل ذخیره ی صفرا است.

کاردیا در نیمه چپ بدن ،جلوی کبد و پایین تر از بالایی ترین قسمت معده قرار دارد.

پیلور بالاتر از پایین ترین قسمت معده ،بالاتر از پانکراس و بالاتر از محل پیوستن مجرای پانکراس صفرا می باشد لوزالمعده در زیر معده و پشت لوله گوارش قرار دارد.

کبد از دو لوب تشکیل شده که لوب بزرگ آن تقریبا در نیمه راست و لوب کوچک آن تقریبا در نیمه چپ بدن قرار دارد. کیسه صفرا در پشت کند و جلوی دوازدهه قرار دارد.

با توجه به شکل دو فصل گوارش و شکل چهار فصل تنفس، چین های طولی در مری و معده دیده می شود.

زائده آپاندیس به انتهای سمت چپ روده کور متصل است

ساختار لوله گوارش

دیواره ی لوله گوارش دارای چهار لایه است که به ترتیب از بیرون به داخل

شامل: یک: لایه ی بیرونی دو: لایه ی ماهیچه ای سه: زیر مخاط و چهار: مخاط می شود. لایه ی بیرونی: بیرونی ترین لایه ی لوله گوارش از جنس بافت پیوندی است. این لایه در حفره ی شکم از قرار گیری قسمتی از پرده ی صفاق به دور لوله ی گوارش شکل می گیرد

لایه ی ماهیچه ای: به طور معمول در دیواره ی لوله ی گوارش عضله ی حلقوی در سمت داخل و عضله ی طولی در سمت خارج لایه ی ماهیچه ای قرار می گیرد در معده به جز این دولایه، عضله ی مورب در داخلی ترین قسمت این لایه قرار می گیرد. لایه ماهیچه ای در دهان ،حلق ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط و در سایر نقاط از ماهیچه صاف تشکیل شده است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

لایه ی ماهیچه ای: به طور معمول در دیواره ی لوله ی گوارش عضله ی حلقوی در سمت داخل و عضله ی طولی در سمت خارج لایه ی ماهیچه ای قرار می گیرد. در معده به جز این دو لایه، عضله ی مورب .در داخلی ترین قسمت این لایه قرار می گیرد

لایه ماهیچه ای در دهان ،حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط و در سایر نقاط از .ماهیچه صاف تشکیل شده است

لایه ی زیر مخاط: بافت پیوندی پشتیبان مخاط که سبب اتصال آن به لایه ی ماهیچه ای می شود و سبب .لغزیدن مخاط بر روی لایه ی ماهیچه ای می شود

مخاط: درونی ترین لایه ی دیواره ی لوله ی گوارش شامل بافت پوششی مخاطی که می تواند کارهای .مختلفی شامل جذب و ترشح انجام دهد

با دقت به شکل الف صفحه بیست وپنج کتاب درسی، متوجه می شوید در لایه مخاطی زیر بافت پوششی، ابتدا بافت پیوندی سست و بعد یک لایه ماهیچه مخاطی نیز دیده می شود

در همه ی لایه های دیواره ی لوله ی گوارش بافت پیوندی سست دیده می شود که شامل رگ ها و یاخته های عصبی است.صفاق پرده ای است که بر روی اندام های حفره ی شکم قرار می گیرد وآن ها .رابه یکدیگر متصل می کند

.بنابراین لایه بیرونی در دهان و بخش اعظم مری، از صفاق تشکیل نمی شود

از میان بافت پیوندی بیرونی رگ ها و اعصاب عبور می کنند و به لایه های درونی لوله ی گوارش می رسند. در حفره ی شکم صفاق به دور این رگ ها و اعصاب می پیچد و مانند بند می شود. به عنوان مثال خون رسانی و عصب دهی روده از طریق روده بند شکل می گیرد که جزوی از لایه ی بیرونی روده محسوب می شود

در لایه ی ماهیچه ای در بین دو لایه ماهیچه های حلقوی و طولی و در لایه ی زیر مخاط شبکه های عصبی ای وجود دارد که با یکدیگر مرتبط هستند. این شبکه های عصبی عصب دهی عضلات و غدد .ترشحی را انجام می دهند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بسیاری از ویژگی های دیواره ی لوله ی گوارش که توضیح داده شد مانند شبکه های عصبی و نوع عضلات در دهان دیده نمی شوند و این ویژگی ها از حلق شروع می شود

.در لایه ی مخاطی یاخته های بافت پوششی می توانند غدد ترشحی را تشکیل دهند

حرکات لوله ی گوارش

ماهیچه های لوله ی گوارش سبب ایجاد دو نوع حرکت در طول لوله ی گوارش می شوند

یک: حرکات کرمی دو: حرکات قطعه قطعه کننده

حرکات کرمی: این حرکات به کمک عضلات طولی موجود در دیواره ی لوله گوارش رخ می دهند و با ایجاد حلقه ای انقباضی در پشت لقمه ی غذا سبب جابه جایی آن می شوند. حرکات قطعه قطعه کننده: این حرکات به کمک عضلات حلقوی لوله ی گوارش و با انقباض یک در میان در یک منطقه سبب خورد شدن مواد غذایی می شوند

حرکات کرمی از حلق شروع می شوند و به جز دهان در دیگر قسمت های لوله ی گوارش دیده می .شوند

در حرکات کرمی ورود غذا لوله را گشاد و یاخته های عصبی را تحریک می کند. این یاخته ها از نوع .گیرنده های کششی هستند

.به طور معمول در حرکات کرمی جهت حرکت مواد غذایی به یک سمت هست

حرکات کرمی دارای خاصیت مخلوط کنندگی هستند مخصوصا زمانی که به بنداره ای مانند پیلور برخورد می کنند در این زمان نقش جلو برندگی مواد غذایی محدود می شود و فقط به مخلوط کردن .غذا می پردازد

.به طور معمول حرکات قطعه قطعه کننده سبب حرکت مواد غذایی در دو جهت می شود

سوال: اعصاب مرتبط با حرکت کرمی به کدام بخش دستگاه عصبی مربوط هستند؟

یک: بخش حسی دو: بخش خودمختار سه: بخش پیکری

گوارش مواد غذایی

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گوارش مواد غذایی می تواند به دو صورت باشد:یک: گوارش مکانیکی دو: گوارش شیمیایی

گوارش مکانیکی به معنای کوچک تر شدن مواد غذایی از نظر فیزیکی می باشد. گوارش شیمیایی به معنایی شکسته شدن پیوندهای شیمیایی مولکول های مغذی است.

گوارش مکانیکی به کمک دندان ها و حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده رخ می دهد.

کلمه ی آسیاب کردن غذا بر گوارش مکانیکی دلالت می کند و کلماتی مانند نرم تر کردن مواد غذایی اینگونه نمی باشند.

گوارش مکانیکی غذا سبب افزایش سطح واکنش و تاثیر بیشتر گوارش شیمیایی می شود.

گوارش شیمیایی معمولا با کمک آنزیم های گوارشی رخ می دهد.

همه ی آنزیم های ترشحی از دستگاه گوارش، آنزیم گوارشی نیست اند، مانند لیزوزیم اسید معده آنزیم نیست ولی سبب هیدرولیز و گوارش شیمیایی مولکول ها می شود.

گوارش مکانیکی و شیمیایی مواد غذایی در دستگاه گوارش از دهان آغاز می شود. این کار با کمک دندان ها و غدد بزاقی رخ می دهد. مخلوط شدن مواد غذایی گوارش یافته با بزاق سبب تبدیل آن به توده ای قابل بلع می شود. بزاق ترکیبی از یک: آب دو: یون ها مانند بیکربنات سه: انواعی آنزیم و چهار:موسین است که توسط سه جفت غدد بزاقی اصلی بزرگ و غدد بزاقی فرعی کوچک ترشح می شود. موسین گلیکوپروتئینی است که با جذب آب ماده ی مخاطی را می سازد.

ماده ی مخاطی سبب حفظ دیواره ی لوله ی گوارش از آسیب فیزیکی لقمه ی غذا و آسیب شیمیایی آنزیم های گوارشی و اسید معده می شود

آنزیم گوارشی بزاق آمیلاز و آنزیم غیرگوارشی آن لیزوزیم است. آمیلاز آنزیمی است که با اثر بر روی نشاسته سبب تجزیه ی آن به قندهای ساده تر می شود.

آمیلاز آنزیمی است که با اثر بر روی نشاسته سبب تجزیه ی آن به قندهای ساده تر می شود. لیزوزیم آنزیمی برون یاخته ای است که با از بین بردن باکتری ها، در ایمنی حفره ی دهان موثر است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در هر سمت صورت سه عدد غده ی بزاقی اصلی به نام های بناگوشی، زیر آرواره ای و زیر زبانی وجود دارد. در بین این غدد غده ی بناگوشی از همه بزرگ تر و عقبی تر و غده ی زیرزبانی از همه کوچک تر است.

کوچک ترین غده بزاقی، غدد بزاقی کوچک هستند

غده ی بزاقی بناگوشی در سمت خارج و غدد بزاقی زیرزبانی و زیر آرواره ای در سمت داخل استخوان فک پایینی هستند.

مجرای غده ی بزاقی بناگوشی با عبور از روی یک ماهیچه، به پشت دندان آسیای دوم در فک بالایی تخلیه می شود. مجرای بزاقی غده ی زیر آرواره ای به پشت دندان های پیش تخلیه می شود. مجاری غدد زیرزبانی به کف حفره ی دهان تخلیه می شوند. قسمتی از ترشحات این غده از طریق مجرایی به مجرای غده ی زیر آرواره ای می ریزند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بلع غذا

عبور غذا از دهان به مری را از طریق حلق، بلع می گوییم حلق چهار راهی بین دهان و مری بینی و نای است. در حلق راه بینی توسط زبان کوچک، راه مری توسط بنداره ی بالایی مری و راه نای توسط اپی گلوت کنترل می گردد. در هنگام بلع راه بینی و نای بسته و راه مری باز می شود تا لقمه ی غذا وارد آن شود. در بلع تنها اپی گلوت به سمت پایین می آید و دیگر عناصر به سمت بالا می روند. در بلع حرکات کرمی ابتدا از حلق آغاز می شود و در مری ادامه پیدا می کند. اپی گلوت ساختاری در ابتدای نای است که انتهای آن به دیواره ی جلویی نای اتصال دارد. اسم دیگر فضای ابتدایی نای حنجره است. مخاط مری .دارای غدد ترشحی است و می تواند با ترشح ماده ی مخاطی سبب تسهیل عبور لقمه ی غذا گردد

عصب دهی عضلات حلق توسط بصل النخاع انجام می شود. از این جهت مرکز بلع در بصل النخاع قرار دارد. در هنگام بلع غذا مرکز تنفس موجود در بصل النخاع توسط مرکز بلغ مهار می شود و برای لحظه ای تنفس قطع می گردد. حلق بلافاصله در بالای مری قرار دارد

.ماهیچه های موجود در حلق ،نوعی ماهیچه مخطط محسوب می شوند

گوارش در معده

معده بخش کیسه ای شکل لوله ی گوارش است. نقش اصلی معده ذخیره ی غذا و انتقال آهسته ی آن به روده است ،برای همین دیواره ی آن بصورت چین خورده است تا با ورود غذا و از بین رفتن چین خوردگی ها حجم معده افزایش یابد. مواد غذایی در معده با کمک حرکات معده با شیره ی معده مخلوط می شوند و بصورت کیموس در می آیند. شیره ی معده :در لایه ی مخاط معده حفراتی دیده می شود که با نفوذ به بافت پیوندی زیرین غدد معدی را می سازند. یاخته های موجود در حفرات و غدد معدی با ترشح موادی، شیره ی معده را می سازند. این شیره در گوارش مواد غذایی موجود در معده نقش به سزایی را دارند. در حفرات معده تنها یاخته های پوششی سطحی هستند که توانایی ترشح موسین و بیکربنات را دارند. از سوی دیگر در غدد معده، یاخته ترشح کننده ماده ی مخاطی می تواند موسین ترشح کند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

غدد معده می توانند چهار نوع یاخته داشته باشند: یک:موکوزی دو:کناری سه:اصلی چهار:درون ریز

یاخته های موکوزی که فراوان ترین یاخته های غدد معده هستند، در قسمت های بالایی و یاخته های اصلی در قسمت های پایینی غدد معدی دیده می شوند.

یاخته های مخاطی غدد معده توانایی ترشح موسین را دارند ولی توانایی ترشح بیکربنات را ندارند.

یاخته های اصلی ترشح آنزیم های معده یعنی پپسینوژن را بر عهده دارند.

پیش ساز پروتئازهای معده را به طور کلی پپسینوژن می نامند.

پروتئازها اختصاصی عمل میکنند و هر پروتئینی را تجزیه نمی کنند؛ عامل داخلی معده ،و پپسین از پروتئین های مقاوم به پروتئازهای معده هستند.

یاخته های کناری که بزرگترین یاخته های غدد معده هستند، بیشتر در بین یاخته های مخاطی دیده می شوند، اما تعدادی نیز بین یاخته های اصلی وجود دارند. یاخته های کناری شکل ویژه ای دارند که جزو چهار شکل اصلی بافت پوششی نمی باشد، در دو فرورفتگی این یاخته ها چین خوردگی های غشایی وجود دارد که پر از پمپ های اچ مثبت وسی ال منفی وتعداد فراوانی راکیزه جهت تامین انرژی فعالیت پمپ ها وجود دارد.

خون سیاهرگی معده به دلیل ترشح اسید، قلیایی تر از خون ورودی به آن است.

اتصال عامل داخلی به ویتامین بی دوازده برای جذب آن در روده باریک ضروری است.

مقداری ویتامین بی دوازده در روده بزرگ توسط باکتری ها تولید و جذب می شود که در آنجا بدون کمک عامل داخلی جذب می شوند. یادآوری از فصل چهار دهم:بی دوازده برای کارکرد صحیح فولیک اسید لازم است. فولیک اسید نیز برای تقسیم طبیعی یاخته در بدن لازم است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

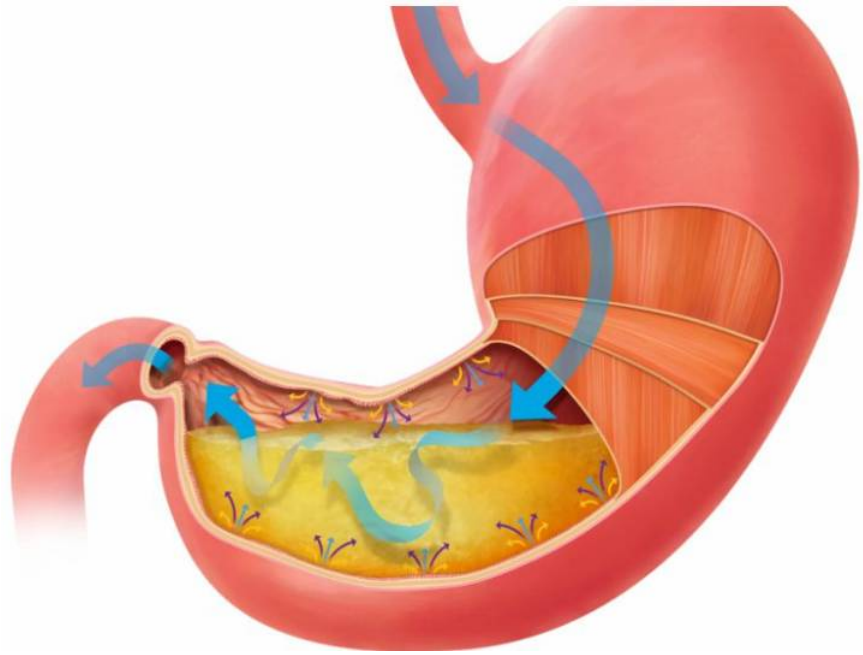
هر عاملی که سبب کاهش میزان ویتامین بی دوازده شود فرد دچار نوعی کم خونی به نام کم خونی ، خطرناک می گردد. یکی از دلایل کم خونی خطر ناک برداشتن معده یا از بین رفتن یاخته های کناری است.

اسید معده سبب از بین رفتن میکروب ها و هیدرولیز مولکول های آلی چون پروتئین ها می گردد. اسید معده با اثر بر پپسینوژن سبب تجزیه ی آن و تبدیل آن به پپسین می گردد. با جدا شدن پپتید پوشاننده ی جایگاه فعال،پپسین تولید می شود. پپسین پروتئاز فعال معده است که می تواند با اثر بر پپسینوژن و ایجاد بازخورد مثبت، سبب تولید میزان بیشتری از پپسین ها شود

تبدیل پپسینوژن به پپسین

یک: یکی از محدود مثال های واکنش هایی است که بدون دخالت آنزیم در بدن انجام می شود. دو: بیانگر تنظیم بیان ژن در خارج یاخته است.

پپسینوژن شامل انواع مختلف پروتئازها است و در اثر تجزیه ی آ ن ها پپسین های متنوعی تولید می شود. پپسین در درون محیط معده شکل می گیرد برای همین به یاخته های غدد معدی آسیب نمی رساند وجود ماده ی مخاطی قلیایی در سطح یاخته های سطحی معده سبب حفظ آن ها در مقابل اسید و آنزیم های معده می گردد. یاخته های درون ریز در بعضی غدد معدی دیده می شوند با ترشح هورمون گاسترین به درون خون سبب افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می شود



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

حرکات معده: حرکات معده بطور مستقیم در گوارش مکانیکی و بطور غیر مستقیم در گوارش شیمیایی مواد غذایی نقش دارد. این حرکات با ورود مواد غذایی به معده وکشیده شدن دیواره ی معده آغاز می شوند. به طور معمول حرکات معده از سمت کاردیا به سمت پیلور است و با هل دادن مواد غذایی به سمت پیلور باعث مخلوط شدن آن ها می شوند. پیلور بنداره ی انتهای معده است که به طور معمول بسته است و با رسیدن موج انقباضی عضلات معده به آن، تنها اجازه ی عبور به مواد غذایی خرد شده را می دهد و مواد غذایی بزرگ تر را به سمت معده برمی گردند با ریز تر شوند. دریچه ی پیلور نسبت به دیگر قسمت های معده دارای دیواره ی عضلانی تری می باشد.

حرکات کرمی به صورت موج آغاز و حرکت می کنند. این جمله یعنی آنکه این حرکات از ابتدای معده آغاز و تا انتهای آن ادامه پیدامی کنند.بنابراین تعداد حرکات کرمی در همه قسمت های معده برابر است.

رفلاکس معده :شل شدن کاردیا و برگشت اسید معده به سمت مری را اسید رفلاکس یا بازگشت اسید معده می گوییم. در این حالت به تدریج مخاط مری آسیب می بیند زیرا حفاظت دیواره آن به اندازه معده و روده باریک نیست. سیگار کشیدن ،مصرف نوشیدنی های الکلی، رژیم غذایی چرب و استفاده از غذاهای آماده و استرس از عوامل زمینه ساز این بیماری هستند.

گوارش در روده ی باریک

کیموس معده به تدریج وارد روده ی باریک می شود در آنجا مراحل پایانی گوارش خود را انجام دهد. روده ی باریک دارای قسمت های مختلفی است. اولین قسمت آن دوازدهه نام دارد که نقش اصلی را در انجام مراحل پایانی گوارش کیموس دارد.

گوارش نهایی کیموس به کمک شیره ی روده، لوزالمعده، صفرا و حرکات روده انجام می شود.

حرکات روده

یک: گوارش مکانیکی دو: پیش بردن غذا سه: افزایش تماس کیموس شیره های گوارشی و یاخته های پوششی نتیجه ی انجام این حرکات است. شیره ی روده: یک: موسین دو: آب سه: یون ها مانندسه

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بیکربنات چهار: آنزیم های گوارشی و لیزوزیم شیره ی روده را می سازند. جمع بندی: هر یاخته ترشح کننده آنزیم در لوله گوارش نوعی یاخته پوششی مربوط لایه مخاطی است. یاخته های بافت پیوندی نیز می توانند در طبقه بندی یاخته های ترشح کننده قرار گیرند.

صفرا: صفرا توسط یاخته های کبد ساخته می شود و شامل یک: نمک های صفراوی دو:بیکربنات سه: کلسترول و چهار: فسفولیپید است. صفرا فاقد آنزیم است.

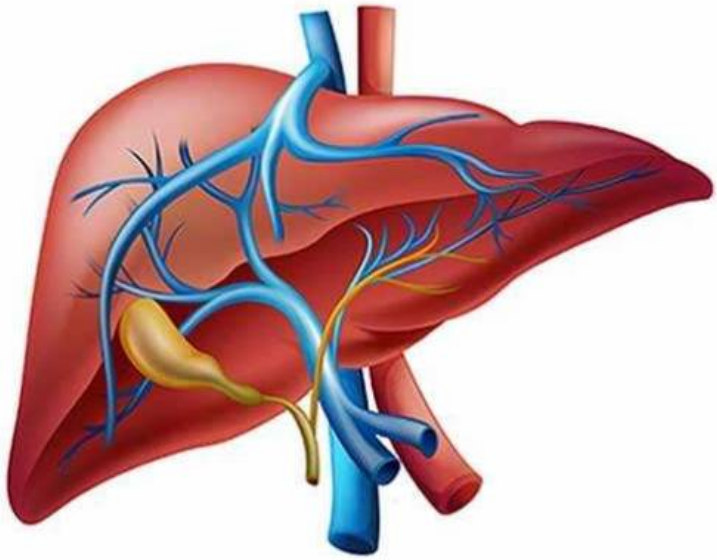
صفرا با فاصله ی کمی از ورود کیموس معده به دوازدهه می ریزد و در گوارش چربی ها نقش دارد.

بیکربنات صفرا به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده کمک می کند.

صفرا زمینه را برای فعالیت بهتر لیپاز لوزالمعده فراهم می کند

صفرا سبب دفع کلسترول اضافی از بدن می گردد.

کیسه ی صفرا بیشتر نقش ذخیره ای برای صفرا دارد پس از پر شدن مجرای صفراوی مشترک ، صفرا می تواند در کیسه ی صفرا ذخیره شود



.

کیسه صفرا در پشت کبد، اما بالاتر از دوازدهه قرار دارد.

شیره ی لوزالمعده: لوزالمعده یا پانکراس در پایین معده قرار دارد و با ترشح آنزیم های گوارشی متنوع نقش بسیار مهمی در گوارش انواع مواد غذایی دارد. لوزالمعده با ترشح سدیم بیکربنات به دوازدهه در خنثی کردن کیموس اسیدی معده نقش مهمی دارد. پانکراس آنزیم های لازم برای گوارش شیمیایی انواع

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

مواد، یعنی پروتئین ها، لیپیدها، کربوهیدرات ها و نوکلئیک اسیدها را ترشح می کند. بنابراین می توان .گفت تنها نوع ماده غذایی که گوارش شیمیایی آن از روده باریک آغاز می شود نوکلئیک اسید ها هستند پروتئازهای لوزالمعده برخلاف دیگر آنزیم های آن بصورت غیر فعال ترشح می شوند و در محیط روده فعال می شوند. در صورت ترشح فعال پروتئازهای لوزالمعده، خود پانکراس توسط این آنزیم ها خورده می شود. پانکراس می تواند دو مجرا برای تخلیه ی شیره ی خود به دوازدهه داشته باشد. مجرای اصلی در انتهای خود با مجرای صفراوی مشترک یکی می شود ولی مجرای فرعی تنها مسئول تخلیه ی شیره ی لوزالمعده است و بالاتر از مجرای اصلی به لوزالمعده باز می شود. در انتهای مجاری پانکراس بنداره ای وجود دارد که خروج ترشحات را کنترل می کند

جمع بندی همه یاخته های ترشح کننده بیکربنات به لوله گوارش

یک:یاخته های غدد بزاقی دو: یاخته های سطحی معده سه: یاخته های لوزالمعده چهار:یاخته های ترشح کننده صفرا در کبد پنج: غدد روده

گوارش کربوهیدرات ها

گوارش کربوهیدرات ها با کمک آمیلاز بزاق از دهان آغاز و توسط آمیلاز لوزالمعده در روده باریک ادامه

می یابد

مونوساکاریدها بدون نیاز به گوارش جذب می شوند

دستگاه گوارش ما آنزیم لازم برای گوارش همه کربوهیدرات ها را نمی سازد، مثلا سلولز بدون گوارش .می تواند دفع شود

در هیدرولیز دی ساکاریدها پیوندی قندی شکسته و گروه های هیدروکسیل تشکیل می شوند. مونومر پلی ساکاریدهای گلیکوژن و نشاسته، گلوکز است و طی گوارش به آن تبدیل می شوند

گوارش پروتئین ها

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گوارش پروتئین ها از معده آغاز می شود .پپسین معده پروتئین ها را به پلی پپتیدهای کوچک تر تبدیل می کند و پروتئازهای لوزالمعده و پروتئازهای یاخته های روده ای سبب تبدیل پروتئین ها به آمینواسیدها می شوند.

گوارش تری گلیسریدها

فراوان ترین لیپیدهای غذا تری گلیسریدها هستند. در روند گوارش تری گلیسیریدها صفرا و حرکات روده باریک موجب ریز شدن چربی ها می شوند تا در نهایت بیشتر با اثر لیپاز لوزالمعده تری گلیسیرید به واحدهای سازنده خود تبدیل گردد. واحدهای سازنده تری گلیسریدها مونومر نیستند،پس نمی توان گفت محصول نهایی هر آنزیم گوارشی در معده افزایش تعداد مونومر هاست

در گوارش لیپیدها لیپاز معده نقش فرعی و لیپازهای لوزالمعده نقش اصلی را بر عهده دارند

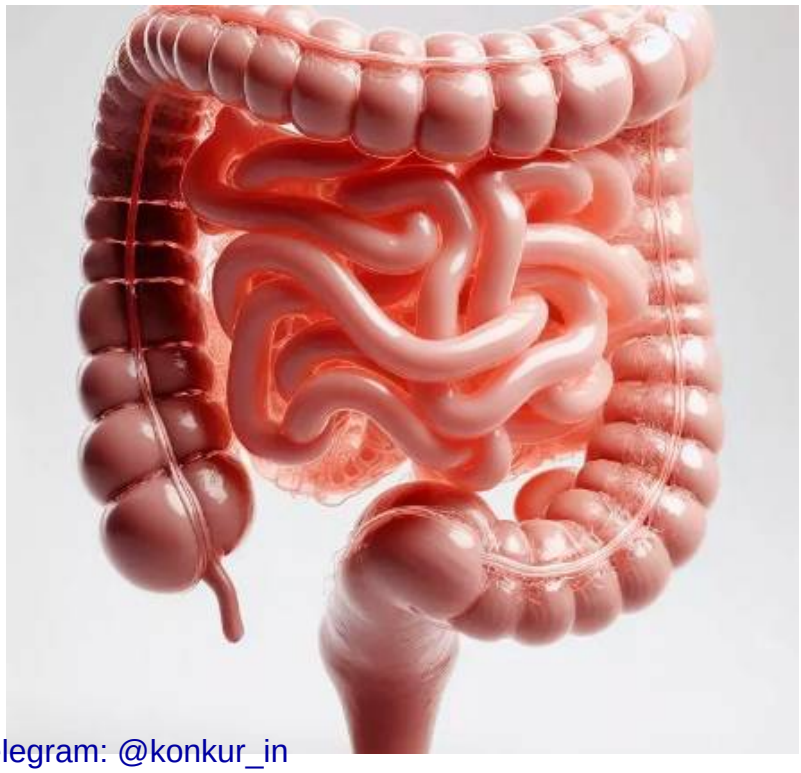
اثر آمیلاز بر نشاسته

برای بررسی اثر آمیلاز بر نشاسته از معرف نشاسته که لوگول است استفاده می شود. لوگول محلولی یددار است که در حضور نشاسته تغییر رنگ می دهد

لوگول بعلاوه نشاسته مساوی آبی تیره منهای سیاه

لوگول بعلاوه نشاسته بعلاوه بزاق مساوی نارنجی تیره منهای قرمز

.برای انجام این آزمایش از حمام آب گرم استفاده می شود تا دمای سی وهفت درجه حفظ شود



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

جذب: ورود مواد مغذی به محیط داخلی بدن

ریز پرز : زوائد سیتوپلاسمی بعضی یاخته های بدن مانند یاخته های روده ای

سلیاک: بیماری ای حاصل از حساسیت به پروتئین گلوتن

کیلومیکرون: نوعی لیپوپروتئین ساخته شده در یاخته های روده ای

لیپوپروتئین کم چگال: نوعی لیپوپروتئین ساخته شده در کبد

لیپوپروتئین پرچگال: نوعی لیپوپروتئین ساخته شده در کبد

دستگاه عصبی خود مختار: قسمتی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی که عصب دهی عضلات صاف و قلبی و غدد برون ریز را انجام می دهد و در بخش مرکزی غده ی فوق کلیه نیز حضور دارد.

جذب مواد در روده ی باریک

ورود مواد مغذی به محیط داخلی بدن را جذب می گوییم. محل اصلی جذب مواد مغذی در لوله ی گوارش روده ی باریک است. روده ی باریک برای افزایش سطح جذب خود دارای چین های حلقوی، پرز و یاخته های ریزپرزدار است.

محیط داخلی بدن: خون ،لنف، مایع بین یاخته ای، مایع مغزی نخاعی، مایع مفصلی، زلالیه

خون و لنف برخلاف مایع بین یاخته ای بخشی از فضای درونی دارای ساختارهای زنده هستند. جذب برخی مواد می تواند در دهان، معده و روده ی بزرگ نیز رخ دهد. چین های روده بر خلاف معده حلقوی، دائم و از برجستگی مخاط و زیر مخاط هستند. پرز برجستگی لایه ی مخاط دیواره ی روده است.

ریز پرز زائده ی سیتوپلاسمی یاخته های روده ی باریک است.

در مرکز چین های حلقوی، زیر مخاط و عروق و اعصاب آن دیده می شود

در مرکز پرز مویرگ های خونی و مویرگ لنفی دیده می شود.

مویرگ های خونی پرزهای روده برخلاف مویرگ های لنفی به صورت شبکه ای هستند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بیشتر مواد جذب شده وارد مویرگ خونی می شوند به جز لیپیدها که وارد لنف و بعدا وارد جریان خون می گردند.

مویرگ لنفی برخلاف مویرگ خونی یک انتهای بسته دارد.

سیاهرگ کوچک پرز و مویرگ لنفی مواد را از پرز دور و سرخرگ مواد را به پرز نزدیک می کند.

در سطح پرزها دو نوع و در سطح غدد روده سه نوع یاخته دیده می شود

یک: یاخته ریز پرز دار دو: یاخته موکوزی سه: یاخته هرمی

در پرزها فراوان ترین یاخته ها، یاخته ریز پرزدار است و یاخته های هرمی دیده نمی شود. در غدد یاخته های هرمی به مراتب بیشتر هستند. هسته یاخته های هرمی برخلاف یاخته های ریز پرزدار نزدیک تر به ریز پرزها قرار دارد.

غدد روده ای و یاخته های پرز روده هر دو می توانند در تولید شیره ی روده ای موثر باشند.

سلیاک: سلیاک نوعی بیماری دستگاه ایمنی است. سلیاک نوعی حساسیت یا افزایش پاسخ ایمنی می باشد. در این بیماری فرد به پروتئین گلوتن حساسیت دارد. گلوتن نوعی پروتئین ذخیره ای در دانه ی گندم و جو می باشد. این پروتئین در واکوئل یاخته های گیاهی ذخیره می شود.

در بیماری سلیاک پرزها و ریزپرزها تخریب می شوند و سطح جذب مواد کاهش پیدا می کند. برای همین فرد می تواند دچار سوء تغذیه و کاهش مواد مغذی مختلفی چون آهن و کلسیم گردد. کاهش جذب آهن و ویتامین بی دوازده، ممکن است باعث کم خونی شود. می دانیم که در کم خونی میزان ترشحات کبد و کلیه افزایش و در حالت حاد، تبدیل مغز زرد به مغز قرمز استخوان دیده می شود. پس همه این ها می تواند از علائم سلیاک باشد.

در پرز مویرگ خونی در اطراف مویرگ لنفی قرار دارد برای همین موادی که نتوانند وارد مویرگ خونی شوند به مویرگ لنفی وارد می شوند. مویرگ های لنفی دیواره ی نازک تر و منافذ بزرگ تری دارند. مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی و سپس به خون وارد می شوند. این مولکول ها در کبد یا بافت چربی ذخیره می شوند. در کبد از این لیپیدها، مولکول های لیپوپروتئین ساخته می شود. اچ دی ال لیپوپروتئین پرچگال باقی مانده ی لیپید های موجود دربافت هارا جمع می کند وبه کبد تحویل

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

می دهد.ال دی ال لیپوپروتئین کم چگال با رساندن لیپید ها به بافت های مختلف بدن نیاز آن ها را تامین می کند.

افزایش نسبت ال دی ال به اچ دی ال سبب اختلال در توزیع لیپیدها می گردد و با رسوب کلسترول در دیواره ی سرخرگ های کوچک فرد را مستعد ابتلا به سکته ی قلبی و مغزی می کند. مصرفی چربی های اشباع ،چاقی، کم تحرکی و مصرف بیش از حد کلسترول ، میزان لیپوپروتئین های کم چگال را افزایش می دهد

روده ی بزرگ ودفع

روده ی بزرگ شامل قسمت های روده ی کور ، کولون بالارو ،کولون عر ضی ،کولون پایین رو است ودر نهایت به راست روده ختم می شود.وظیفه ی روده ی بزرگ دفع مواد جذب نشده و شکل دهی مدفوع است.

راست روده جزو روده بزرگ محسوب نمی شود.

ابتدای روده ی بزرگ روده ی کور نام دارد و به آپاندیس ختم می شود. روده کور در زیر بنداره روده باریک قرار دارد.

آپاندیس به نیمه چپ روده کور متصل است.

روده ی بزرگ دارای چین است ولی پرز و توانایی ترشح آنزیم گوارشی ندارد

مخاط روده کور دارای چین های حلقوی ، اما راست روده دارای چین های طولی است.

غدد روده ی بزرگ توانایی ترشح ماده ی مخاطی را دارند

چه موادی به روده ی بزرگ وارد می شوند؟

یک: مواد جذب نشده دو: مواد گوارش نیافته سه: یاخته های مرده چهار: باقی مانده ی شیره های گوارشی

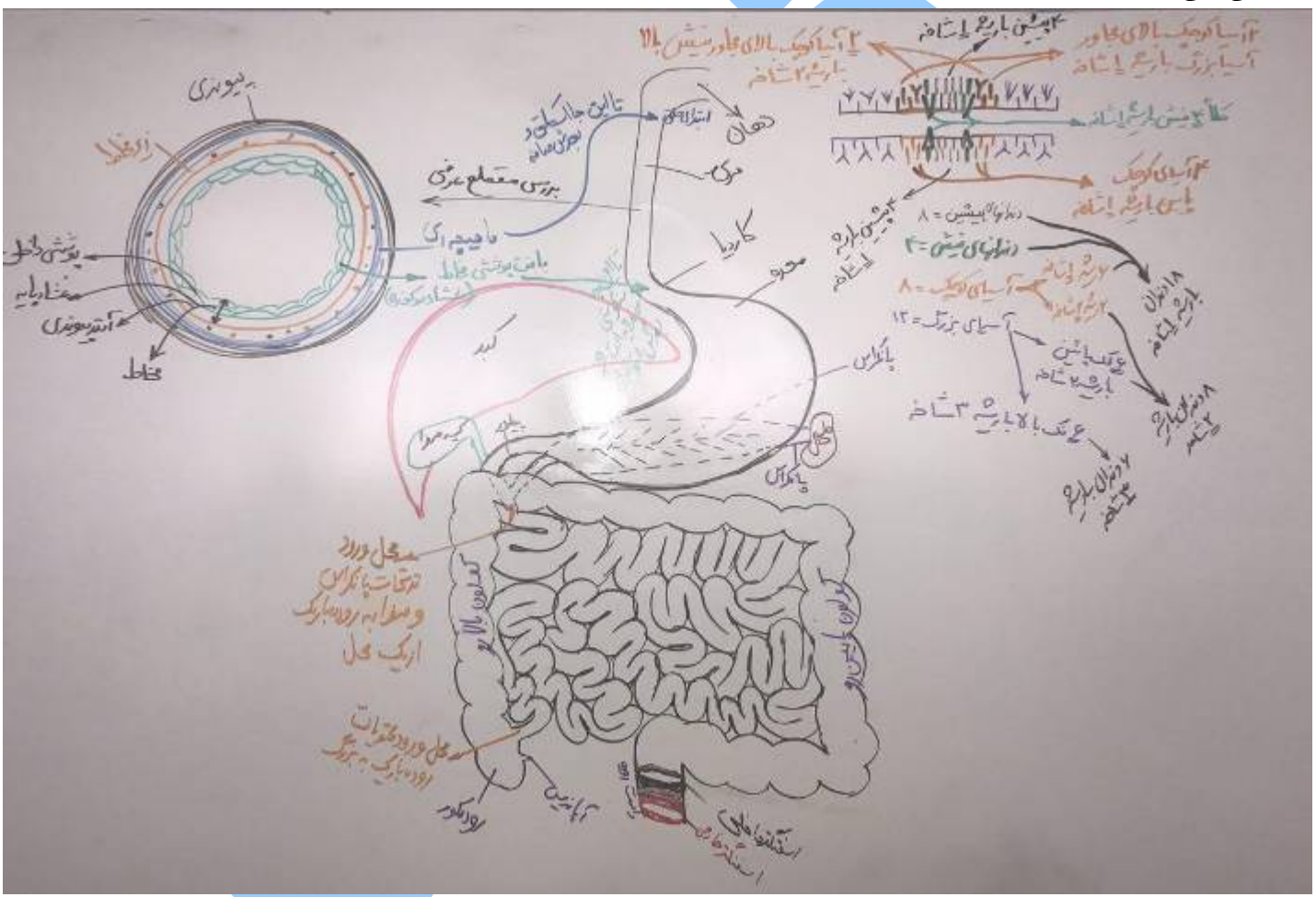
روده ی بزرگ توانایی جذب آب و یون ها و بعضی ویتامین ها مانند بی دوازده را دارد. در روده ی بزرگ باکتری هایی وجود دارد که توانایی تولید ویتامین بی دوازده را دارند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در روده ی بزرگ باکتری هایی وجود دارد که توانایی تجزیه ی سلولز را دارند. حرکات دیواره ی روده ی بزرگ آهسته است.

در انتهای راست روده مخرج قرار دارد که به کمک بنداره ی داخلی و خارجی باز و بسته می شود بنداره ی داخلی نوعی عضله ی صاف است و بصورت انعکاسی کنترل می شود. بنداره ی خارجی مخطط است ولی مستقیما به استخوان اتصال ندارد. این بنداره بصورت ارادی کنترل می شود و بزرگتر از بنداره داخلی می باشد



گردش خون دستگاه گوارش

لوله ی گوارش و غدد گوارشی موجود در حفره ی شکم خون سرخرگی خود را بصورت غیرمستقیم از آئورت تامین می کنند. به هنگام غذا خوردن با افزایش فعالیت دستگاه گوارش خون رسانی آن بیشتر می

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

شود. خون بازگشتی از قسمت زیادی از لوله ی گوارش و اندام های گوارشی به جای اینکه مستقیما به قلب بروند به کبد می روند.

کبد دارای جریان خون دوگانه است؛ یکی از سیاهرگ باب و دیگری از سرخرگ کبدی.

خون سیاهرگی معده، روده باریک، لوزالمعده، روده ی بزرگ و طحال از طریق سیاهرگ باب به کبد می رود

سیاهرگ باب از یکی شدن دو سیاهرگ زیر در جلوی قوس دوازدهه تشکیل می شود

یک: سیاهرگی که از طحال می آید و بخشی از خون طرف راست معده را نیز همراه خود دارد. دو: سیاهرگی که از راست روده و کولون پایین رو می آید و خون یکی شده پانکراس و طرف چپ معده را با خود دارد. سه: دو سیاهرگ بالا، در جلوی قوس دوازدهه یکی شده و سپس به سیاهرگ منشا گرفته از روده باریک و کولون بالارو می پیوندد

سیاهرگ باب بلافاصله پس از ورود به کبد دو شاخه شده و انشعابات این دو شاخه در سراسر کبد گسترش می یابد. در نهایت همه این انشعابات به دو سیاهرگ خارج شده از لوب های چپ و راست تبدیل شده که با به هم پیوستن این دو سیاهرگ در خارج کبد، سیاهرگ فوق کبدی به وجود می آید.

خون موجود در سیاهرگ باب دارای مواد مغذی فراوان و اکسیژن کم است.

کبد خون سیاهرگ باب را سم زدایی می کند و قسمتی از مواد مغذی آن را ذخیره و قسمت دیگری را در جهت تولید گلیکوژن و پروتئین استفاده می کند

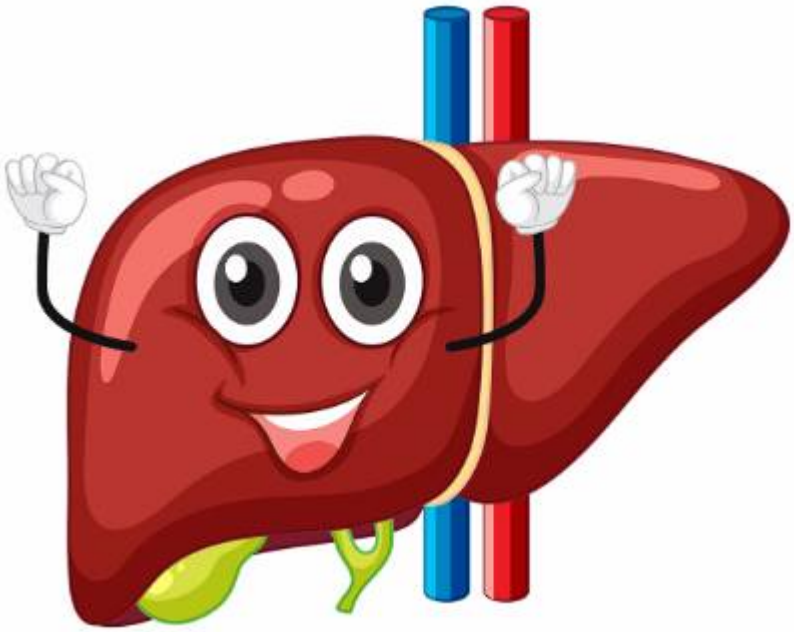
در کبد شبکه ی مویرگی ناپیوسته ای بین سیاهرگ باب و سیاهرگ فوق کبدی شکل می گیرد. سیاهرگ فوق کبدی خون دستگاه گوارش را به بزرگ سیاهرگ زیرین تخلیه می کند. لیپیدهای جذب شده در روده برای اولین بار در دهلیز راست با سایر مواد جذب شده برخورد می کنند.

در بدن هیچ اندامی وجود ندارد که خون سیاهرگی خود را قبل از قلب به اندام دیگری ببرد به جز اندام هایی که خون خود را از طریق سیاهرگ باب به کبد می فرستند

پس از کاهش فعالیت دستگاه گوارش گردش خون آن به حالت عادی باز می گردد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in



تنظیم فرایندهای گوارشی

فعالیت دستگاه گوارش به دو مرحله ی خاموشی نسبی و فعالیت شدید تقسیم می شود. زمان بین وعده های غذایی را خاموشی نسبی و پس از ورود غذا را فعالیت شدید می گوییم. در هنگام فعالیت شدید میزان ترشح شیره های گوارشی، حرکات لوله ی گوارش و گردش خون دستگاه گوارش افزایش می یابد.

تنظیم فعالیت همه ی دستگاه ها با کمک دستگاه عصبی و هورمونی انجام می شود

تنظیم عصبی دستگاه گوارش توسط دستگاه عصبی خودمختار رخ می دهد. دستگاه عصبی خود مختار .قسمت حرکتی غیر ارادی دستگاه عصبی محیطی است

.تنظیم ماهیچه های دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج را دستگاه پیکری انجام می دهد

فکر کردن به غذا ،بوییدن و دیدن غذا سبب افزایش ترشح بزاق می شود

تنظیم ترشح بزاق توسط قسمت خود مختار اعصاب مغزی رخ می دهد. مرکز تنفس و بلع در بصل النخاع قرار دارد و حین بلع ،مرکز بلع مرکز تنفس را مهار می کند

.شبکه های عصبی موجود در لوله ی گوارش ترشحات و حرکات آن را تنظیم می کنند

شبکه های عصبی موجود در لوله ی گوارش ترشحات و حرکات آن را تنظیم می کنند. این شبکه های عصبی از مری آغاز و تا مخرج ادامه پیدا می کنند. نام آن ها در روده به شبکه های عصبی روده ای تغییر

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

می کند. شبکه های عصبی روده ای آنقدر می توانند مستقل از دیگر قسمت های دستگاه عصبی عمل کنند که به مغز دوم معروف هستند و حتی در برخی از تقسیم بندی های دستگاه عصبی قسمتی جداگانه در دستگاه عصبی محیطی را به خود اختصاص می دهند.

غدد و ماهیچه های دهان و حلق به طور مستقیم توسط اعصاب پیکری و خودمختار تنظیم می شوند. شبکه ی عصبی روده ای می تواند فعالیت خود را تحت تاثیر اعصاب خود مختار تغییر دهد. یاخته های درون ریز موجود در غدد معدی و روده ای در تنظیم هورمونی دستگاه گوارش نقش دارند. این یاخته های هورمون های خود را به داخل خون ترشح می کنند و سپس هورمون ها از طریق خون بر روی یاخته های هدف خود اثر می گذارند و فعالیت آن ها را تنظیم می کنند. با ورود غذا گاسترین از یاخته های درون ریز غدد معدی به خون ترشح می شود و با اثر بریاخته های غدد معدی سبب افزایش ترشح شیره ی معده می شود.

با ورود کیموس به دوازدهه یاخته های درون ریز غدد دوزادهه سکرتین ترشح می کنند. سکرتین با اثر بر یاخته های برون ریز پانکراس سبب ترشح سدیم بیکربنات می شود. سکرتین سبب افزایش پی اچ محیط دوازدهه می شود.

سکرتین بر ترشح آنزیم های گوارشی پانکراس اثر ندارد.

سکرتین اولین هورمونی بوده که شناخته شده است. کلمه ی سکرتین به معنای ترشح کردن است. در صورتی که کیموس بسیار چرب باشد با ترشح میزان زیاد سکرتین حرکات معده و ترشحات غدد معدی مهار می شوند.

جمع بندی: همه یاخته های درون ریز دستگاه گوارش

یک: یاخته های معده

دو:یاخته های روده

سه: یاخته های پانکراس

چهار: یاخته های کبد

وزن مناسب

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

عوامل اضافه وزن در جوامع امروزی شامل: یک: استفاده از غذاهای پرچرب و شیرین دو: عوامل روانی سه: شیوه ی زندگی کم تحرک چهار: ژن چاقی می شود

چاقی احتمال ابتلا به دیابت شیرین نوع دو، انواعی از سرطان ها، تنگ شدن سرخرگ ها و سکته ی قلبی و مغزی را افزایش می دهد. کاهش مصرف مواد مغذی می تواند با لاغری و مشکلاتی چون کم خونی و پوکی استخوان همراه باشد.

علل لاغری شدید شامل تبلیغات و فشار اجتماعی می باشد

یکی از راه های تعیین میزان وزن مناسب افراد استفاده از نمایه ی توده ی بدنی یا بی ام ای است. نمایه ی توده ی بدنی یک عدد است که از تقسیم وزن به کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر مربع به دست می آید. نمایه ی توده ی بدنی با توجه به سن وجنسیت می تواند استاندارد متفاوتی داشته باشد.

نمایه ی توده ی بدنی در زیر بیست سال بر اساس جدولی مختص هر جنسیت و بر اساس سن بررسی می شود. هر فرد با افراد هم سن و جنس خود مقایسه می شود. استخوان ها، عضلات و بافت چربی قسمتی از وزن هر فرد را تعیین می کند. میزان مناسب هر کدام از این بافت ها در هر فرد با توجه به وزن و شرایط آن فرد متفاوت است برای همین وزن مناسب هر فرد باید توسط متخصصین معین گردد.

افرادی که غذای پرچرب دارند می توانند دچار کبد چرب شوند. ذخیره ی بیش از حد چربی را در کبد، کبد چرب می گوییم. در شرایطی کبد چرب می تواند سبب اختلال عملکرد کبد شود.

لیزوزوم: اندامکی غشادار دارای آنزیم های گوارشی

واکوئل غذایی: کیسه ای غشادار حاوی مواد غذایی

واکوئل گوارشی: کیسه ای غشادار حاوی مخلوطی از مواد غذایی و آنزیم های گوارشی

واکوئل دفعی: کیسه ای حاوی مواد غذایی جذب نشده

فاگوسیتوز: نوعی اندوسیتوز

پیش معده: ساختاری شبیه سنگدان با دیواره ی عضلانی قطور

چینه دان: ذخیره و نرم تر کردن غذا

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سنگدان: ذخیره و نرم تر کردن غذا بعلاوه گوارش مکانیکی

معده: ذخیره و نرم تر کردن غذا بعلاوه گوارش مکانیکی بعلاوه گوارش شیمیایی

تنوع گوارش در جاندارن

جانداران مواد مغذی را از محیط بیرونی بدن دریافت می کنند. این موضوع گاهی اوقات با کمک دستگاه گوارش و گاهی اوقات با کمک سطح بدن رخ می دهد.

آب دریا، فضای درون لوله ی گوارش محیط خارجی بدن هستند.

یاخته یا یاخته های بدن در جانداران مختلف می توانند مواد مغذی را مستقیما از محیط خارجی یا داخلی بدن دریافت کنند.

کرم کدو: این جانور نوعی کرم پهن است که طول بسیار بلندی دارد. کرم کدو فاقد دستگاه گوارش و دهان است. کرم کدو نوعی انگل برون یاخته ای است و مواد مغذی را از سطح بدن خود جذب می کند.

بدن کرم کدو سفید رنگ، سر آن گرد و تنه قطعه قطعه می باشد. با دور شد ن از سر کرم بدن پهن تر و تعداد قطعات کمتر می شود

پارامسی: این جاندار یکی از ساده ترین روش ها را برای تامین مواد مغذی خود دارد.

پارامسی دارای گوارش درون یاخته ای است

مراحل گوارش

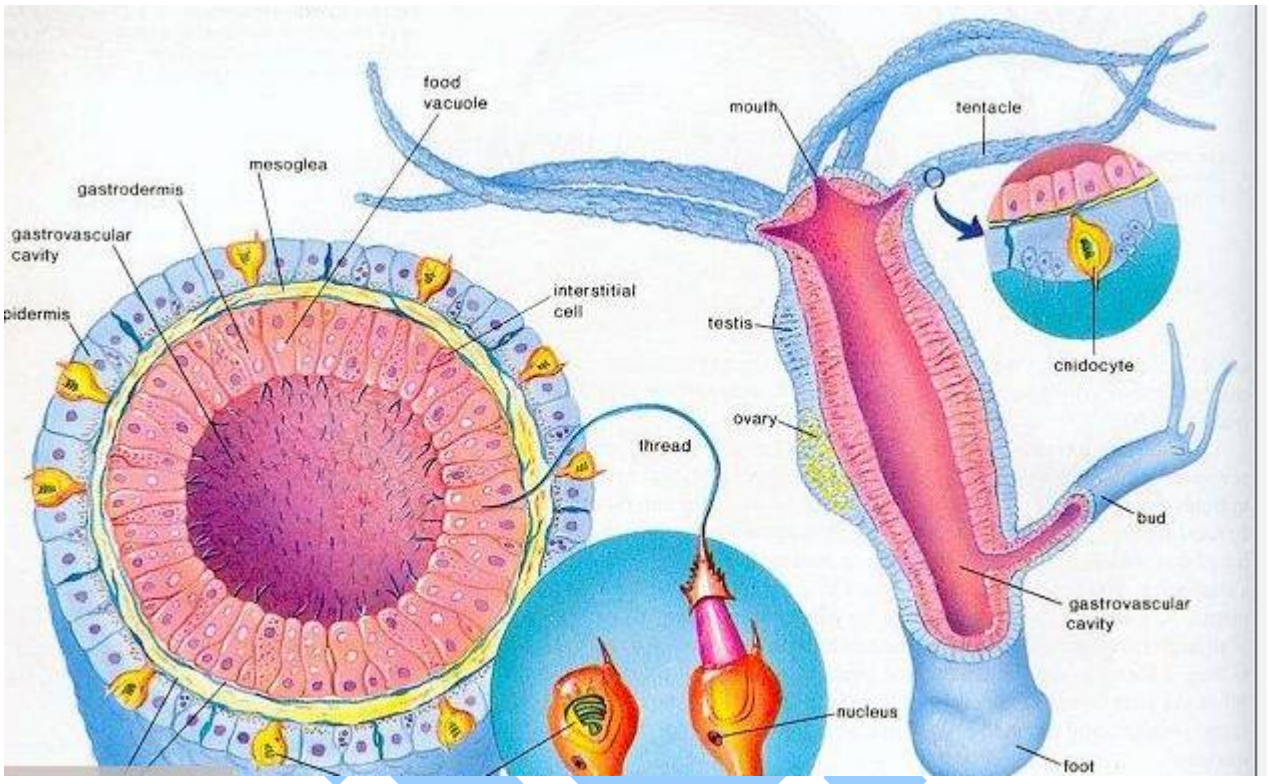
یک:با هدایت مژک ها مواد غذایی به سمت حفره ی دهان هدایت می شوند

دو: در انتهای حفره ی دهان مواد غذایی وارد واکوئل غذایی می شوند.سه: با اضافه شدن لیزوزوم ها به واکوئل غذایی، واکوئل گوارشی شکل می گیرد. این واکوئل پی اچ اسیدی دارد.

چهار: بعد از گوارش و جذب مواد غذایی مواد باقی مانده با کمک واکوئل دفعی از طریق منفذ دفعی از پیکر جاندار دفع می شوند. قبل از ادغام کافنده تن ها و تشکیل کریچه گوارشی نیز گوارش غذا در کریچه غذایی اتفاق می یابد. بر روی غشای پلاسمایی پارامسی لایه محافظ دیگری قرار دارد.

Telegram: @konkur_in

غشای یاخته در انتهای حفره دهانی و در منفذ دفعی فاقد مژک می باشد. حفره ی گوارشی در هیدرها دیده می شود



.

هیدرها دو تا سه لایه ی یاخته ای دارند برای همین حفره ی گوارشی منشعب به راحتی مواد غذایی به همه ی یاخته های بدن می رساند.

در جانوران دارای حفره ی گوارشی ابتدا با ترشح آنزیم های گوارشی، گوارش برون یاخته ای و سپس با فاگوسیتوز ذرات غذایی ،گوارش درون یاخته ای در حفره گوارشی رخ می دهد. فاگوسیتوز ذرات غذایی فقط توسط یاخته هایی که دو تاژک دارند انجام می شود.

هیدر با داشتن بازوهایی عضلانی طعمه ی خود را به سمت حفره ی گوارشی هدایت می کند

یاخته های پوشاننده ی حفره ی گوارشی هیدر عده ای با ترشح آنزیم های گوارشی در گوارش مواد غذایی نقش دارند و عده ای دیگر با داشتن زوائد حرکتی سبب گوارش مکانیکی وافزایش گوارش شیمیایی مواد غذایی می شوند.

مواد غذایی جذب نشده ی کیسه ی گوارشی از طریق حفره ی دهان دفع می شوند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

.لوله ی گوارشی: در جانوران پیشرفته در لوله ی گوارشی دیده می شود

در لوله ی گوارشی برخلاف کیسه ی گوارشی امکان جریان یک طرفه ی غذا وجود دارد. در لوله ی .گوارشی برخلاف کیسه ی گوارشی امکان مخلوط نشدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی وجود دارد

.در جانورانی که لوله گوارشی دارند دستگاه گوارش کامل شکل می گیرد

دستگاه گوارش ملخ

.ملخ جانوری گیاه خوار است

مسیر حرکت غذا

گوارش مکانیکی در ملخ قبل از دهان و توسط آرواره ها آغاز می شود. گوارش شیمیایی در ملخ در محیط دهان با کمک آنزیم های بزاقی آغاز می شود. این آنزیم ها از غدد بزاقی واقع در پایین لوله ی گوارش ملخ ترشح می شوند و با کمک مجرایی به حفره ی دهان تخلیه ای می گردند. غدد بزاقی ملخ .در زیر چینه دان قرار گرفته است

مواد غذایی پس از دهان وارد مری و سپس وارد چینه دان می شوند. چینه دان مواد غذایی را بطور موقت ذخیره می کند. چینه دان توانایی انجام گوارش مکانیکی و ترشح آنزیم را ندارد. چینه دان مساوی بخش حجیم شده ی انتهای مری

در چینه دان گوارش شیمیایی کربوهیدارت ها ادامه پیدا می کند. آمیلاز بزاق در چینه دان فعال هستند

غذا پس از چینه دان وارد پیش معده می شود. پیش معده عضلانی ترین قسمت لوله ی گوارش ملخ است .و محل اصلی گوارش مکانیکی و شیمیایی مواد غذایی است

.دیواره ی پیش معده دارای دندانه دار است که به گوراش مکانیکی غذا کمک می کند

معده و کیسه های اطراف آن توانایی ترشح آنزیم های گوارشی به لوله ی گوارش را دارند. این آنزیم .های گوارشی به پیش معده وارد می شوند و در آنجا فعالیت می کنند

مواد غذایی گوارش یافته پس از پیش معده به کیسه های معده وارد می شوند و در آنجا گوارش برون یاخته ای خود را کامل می کنند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

.محل اصلی جذب مواد غذایی در لوله گوارش ملخ معده است

.جذب آب و یون ها راست روده اتفاق می افتد

.پاهای عقبی ملخ بلندتر از دیگر پاهای آن است

محل اتصال پاهای عقبی ملخ به بدن بالای لوله های مالپیگی و محل اتصال پاهای میانی زیر معده می باشد. دو جفت پای عقبی ملخ به سمت انتهای بدن و جفت پای جلویی به سمت جلو کشیده شده اند.

دستگاه گوارش پرنده دانه خوار

مسیر حرکت غذا

.در پرنده معده بین چینه دان و سنگدان واقع شده است

.چینه دان در پرنده برخلاف ملخ فاقد هر نوع گوارش غذا می باشد

سنگدان پرنده همانند پیش معده ی ملخ می باشد. هر دو توانایی گوارش مکانیکی را دارند و با ورود آنزیم های گوارشی معده به آن ها گوارش شیمیایی نیز در آن ها رخ می دهد

سنگدان پرنده از بخش عقبی معده تشکیل شده است که با کمک سنگ ریزه هایی که پرنده می بلعد، غذا را آسیاب می کند

چینه دان در پرندگان همانند ملخ مساوی ساختاری که اجازه می دهد با دفعات کمتر تغذیه انرژی مورد نیاز جانور تامین گردد.

کبد در دستگاه گوارش پرنده ی دانه خوار در پشت چینه دان، زیر معده، متصل به سنگدان و دارای مجرایی به روده باریک می باشد. نزدیک ترین بخش لوله گوارش پرنده دانه خوار به پا، روده باریک می باشد. بزرگترین بخش لوله گوارش پرنده دانه خوار چینه دان و بعد از آن سنگدان می باشد.

.در ابتدای مری پنده نوعی دریچه کنترل کننده قرار دارد

دستگاه گوارش نشخوار کنندگان

گاو و گوسفند از نشخوارکنندگان هستند. این جانوران معده ی چهار قسمتی دارند. یک:سیرابی دو: نگاری سه: هزارلا چهار:شیردان

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

سیرابی مساوی کیسه ی بزرگ

نگاری مساوی بخش کوچک

هزارلا مساوی اتاقک لایه لایه

شیردان مساوی معده ی واقعی

مسیر حرکت غذا

یک: نشخوارکنندگان ابتدا غذا را به سرعت می خورند

دو: غذا پس از دهان از طریق مری وارد سیرابی می شود

سه:مواد غذایی نیمه جویده شده مدت زیادی را در سیرابی طی می کنند و با میکروب ها مخلوط می شوند.

.اغلب جانوران توانایی تولید سلولاز ندارند

.نشخوارکنندگان با کمک میکروب ها می توانند سلولز را تجزیه و استفاده کنند

چهار:میکروب ها به کمک حرارت بدن، ترشح مایعات و حرکات سیرابی گوارش توده ی غذا را انجام می دهند. پنج: پس از سیرابی مواد غذایی وارد نگاری می شوند. میکروب های تجزیه کننده ی سلولز در همه ی قسمت های معده دیده می شوند ولی بیشتر تجزیه ی سلولز در سیرابی رخ می دهد.

شش: پس از نگاری غذا از طریق مری مجددا وارددهان می شود. هفت: غذا در دهان بصورت کامل جویده می شود

نشخوار کردن مواد غذایی در فرصت مناسب و در مکانی امن به دور از شکارچی رخ می دهد. نشخوار کردن غذا به آهستگی انجام می شود و زمان بیشتری نسبت به جویدن اولیه می برد.

هشت:غذای کاملاجویده شده دوباره از طریق مری وارد سیرابی می شود. در سیرابی بیشتر حالت مایع پیدا می کند و سپس به نگاری می رود

غذای کاملا جویده شده مدت زمان کمتری را نسبت به غذای نیمه جویده شده در سیرابی و نگاری طی می کند

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

نه:مواد غذایی کاملا جویده شده پس از نگاری وارد هزارلا می شود. در هزارلا آبگیری انجام می شود.

ده: پس از هزارلا مواد غذایی وارد شیردان می شوند. در شیردان آنزیم های گوارشی مانند گوارش به مواد غذایی اضافه می شود. سلولز مقدار زیادی انرژی دارد و برای تجزیه ی آن در دستگاه گوارش نشخوارکنندگان حضور میکروب ها لازم است. در گیاه خواران غیر نشخوار کننده عمل گوارش میکروبی، پس از گوارش آنزیمی صورت می گیرد. در اسب میکروب های موجود در روده ی کور هیدرولیز سلولز را انجام می دهند و جذب مواد حاصل از تجزیه ی آن در روده ی بزرگ جذب می شوند.

در نشخوارکنندگان گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی رخ می دهد

کارایی دستگاه گوارش اسب از گاو و گوسفند کم تر است زیرا محل تجزیه ی سلولز پس از روده ی باریک قرار گرفته است و به همین دلیل جذب مواد حاصل از گوارش سلولز اندک خواهد بود.

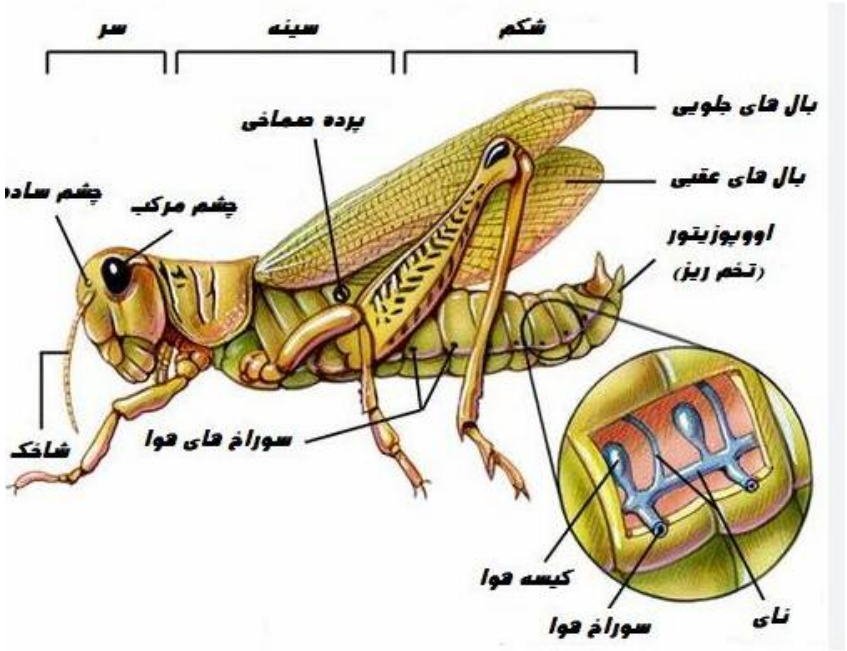
فعالیت کتاب درسی

گوارش مواد غذایی گیاهی زمان بسیار بیشتر نسبت به مواد غذایی جانوری نیاز دارد برای همین جانوران علف خوار لوله ی گوارش طویل تری نسبت به گوشت خواران است.

هر یک گاو در طول یک سال به اندازه ی سوزاندن هزار لیتر بنزین گاز گلخانه ای تولید می کند. از این رو نشخوارکنندگان مسئول ایجاد حدود هیجده

درصد از گازهای گلخانه ای هستند و برای همین در گرم شدن زمین نقش دارند.

نشخوار کنندگان از طریق دهان و مخرج گازهای گلخانه ای را به جو آزاد می کنند



Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

@zisttestghiass

.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

امروزه استفاده از روش‌های زیست فناوری و مهندسی ژنتیک تحولات مهمی در زمینه ی تولید چنین فراورده‌هایی فراهم آورده است.تا چندی پیش، انتقال ژن‌های انسان به داخل یاخته‌های سایر موجودات زنده و یا استفاده از باکتری‌ها برای ساختن پروتئین‌های انسانی غیر قابل تصور بود.

اما اکنون روش‌های لازم برای تحقق آن توسعه یافته و کاربرد فراوانی پیدا کرده است.آیا می‌دانید چگونه می‌توان از باکتری برای ساختن یک پروتئین انسانی استفاده کرد؟فرض کنید می‌خواهیم باکتری را برای ساختن هورمون رشد انسانی تغییر دهیم ،پس ضرورت دارد تمام احتیاجات این فرایند را در یاخته ی باکتری فراهم کنیم.

به طور کلی به هرگونه فعالیت هوشمندانه آدمی در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، زیست فناوری گویند. زیست فناوری قلمروی بسیار گسترده دارد و روش‌هایی مانند مهندسی ژنتیک، مهندسی پروتئین و مهندسی بافت را در بر می‌گیرد.

زیست فناوری از گرایش‌های علمی متعددی مانند علوم زیستی، فیزیک، ریاضیات و علوم مهندسی بهره می‌برد. کاربردهای فراوان زیست فناوری، آن را به عنوان نشانه ی پیشرفت کشورها در قرن حاضر و به یکی از ابزارهای مهم برای تامین نیازهای متنوع تبدیل کرده است.

زیست فناوری سنتی:تولید محصولات تخمیری مانند سرکه،نان،و فراورده های لبنی با استفاده از فرایند های زیستی مربوط به این دوره است.

زیست فناوری کلاسیک: با استفاده از روش‌های تخمیر و کشت ریز اندامگان‌ها تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در این دوره ممکن شد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

زیست فناوری نوین:این دوره با انتقال ژن از یک ریز اندامگان به زیر اندامگان دیگر آغاز شد. دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریز اندامگان ها ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر .تولید کنند

آنزیم های برش دهنده

این آنزیم‌ها در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانه دفاعی باکتری‌ها محسوب می‌شوند. اولین مرحله از همسانه سازی که جداسازی ژن‌ها است،به وسیله ی این آنزیم‌ها انجام می‌شود. این آنزیم نوعی .نوکلئازاست و برای برش ژن‌ها استفاده می‌شود

:جایگاه تشخیص آنزیم

این آنزیم‌ها توالی‌های نوکلئوتیدی کوتاه خاصی را در مولکول دنا تشخیص و برش می‌دهند.مثلا آنزیم ا کو ار یک توالی شش جفت نوکلئوتیدی جی ا ا تی تی سی و سی تی تی ا ا جی را شناسایی وبرش می .دهد.به این توالی جایگاه تشخیص آنزیم گفته می شود

در جایگاه تشخیص آنزیم ای کو ار یک توالی نوکلئوتید های هر دو رشته دنا از دو سمت مخالف یکسان .خوانده می شود یعنی دو رشته ی جایگاه تشخیص مکمل وعکس یکدیگر هستند

این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار هر دو رشته را برش می‌زند. آنزیم ا کو ار یک در هر جایگاه تشخیص خود دو عدد پیوند فسفودی استر را برش می‌دهد یعنی در هر رشته فقط یک پیوند فسفودی استر را برش می‌دهد و هنگام جدا شدن ژن در هر جایگاه تشخیص هشت عدد .پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود

توجه کنید که آنزیم ا کو ار یک پیوند بین دو باز گوانین وآدنین را نمی شکند.آنزیم ا کو ار یک پیوند .بین فسفات وقند دو نو کلئوتید گوانین دار وآدنین دار مجاور را برش می دهد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

:انتهای چسبنده

پس از آنکه آنزیم ا کو ار یک مولکول دنا را برش داد، انتهایی از مولکول دنا ایجاد می‌شود که یک رشته آن بلندتر از رشته مقابل است و به آن انتهای چسبنده می‌گویند. برای تشکیل چنین انتهایی از مولکول دنا،علاوه بر پیوندهای فسفودی استر، پیوند های هیدروژنی بین دو رشته دنا در منطقه تشخیص نیز .شکسته می شوند

آنزیم ا کو ار یک پس از آنکه مولکول دنا را برش داد به ازای هر جایگاه تشخیص دو عدد پیوند فسفودی استر برش می دهد ودو عدد انتهای چسبنده ایجاد می کند.انتهای چسبنده ای که توسط آنزیم ا .کو ار یک ایجاد می شود.دارای چهار نوکلئوتید ا ا تی تی است که نوکلئوتید آزاد آن آدنین دار است

استفاده از آنزیم‌های برش دهنده، دنا را به قطعات کوتاه‌تری تبدیل می‌کند. این قطعات را با روش‌های .خاصی جدا می‌کنند و تشخیص می‌دهند

هرچه تعداد نوکلئوتید های جایگاه تشخیص یک آنزیم کمتر باشد، چون احتمال تکرار جایگاه تشخیص .در طول دنا بیشتر است بنابراین تعداد قطعاتی که ایجاد می‌شود بیشتر است ولی طول قطعات کمتر است

ژن آنزیم برش دهنده ا کو ار یک، بخشی از دنا حلقوی باکتری اشرشیا کلای است و رونویسی آن در سیتوپلاسم است و برای رونویسی آن توالی افزاینده و عوامل رونویسی لازم نیست.این ژن توسط رنا .پلیمراز پروکاریوتی بیان می‌شود

ژن این آنزیم اینترون ندارد بنابراین رنای پیک حاصل از رونویسی این ژن پیرایش نمی‌شود. رنای پیک .حاصل از رونویسی این ژن می‌تواند پیش از پایان رونویسی، ترجمه خود را آغاز کند

Telegram: @konkur_in

آنزیم های برش دهنده توسط سلول های یو کاریوت ها تولید نمی شوند،ژن رمز کننده این آنزیم ها در هسته یافت نمی شود.

آنزیم برش دهنده،می تواند هم دنای خطی وهم دنای حلقوی را برش دهد.البته فقط دنا یی را برش می دهد که در آن جایگاه تشخیص داشته باشد.

توجه کنید که آنزیم برش دهنده هیچ وقت نمی‌توانند پروتئین‌ها و رناها را برش دهند.پروتئین‌ها و رناها برای آنزیم محدود کننده جایگاه تشخیص ندارند. و از این ها نمی‌توان به عنوان ناقل استفاده کرد.

اگر یک دنا دارای ان عدد جایگاه تشخیص برای آنزیم محدود کننده باشد اگر دنا خطی باشد ان بعلاوه یک قطعه و اگر حلقوی باشد ان عدد قطعه ایجاد می شود.و دو ان پیوند فسفودی استر شکسته می شود.ومی تواند دو ان انتهای چسبنده ایجاد می شود.

برخی آنزیم‌های محدود کننده انتهای چسبنده ایجاد نمی‌کنند و ضمن عمل آن ها پیوند هیدروژنی شکسته نمی‌شود مثلاً اگر آنزیم برش دهنده، جایگاه تشخیص را از وسط برش دهد، انتهای چسبنده ایجاد نمی‌شود.

هر ناقل توالی های دنایی هستند که در خارج از فام تن اصلی قرار دارند و می‌توانند مستقل از آن تکثیر شوند. از وکتورها به عنوان ناقل برای انتقال ژن به دورن ژنوم سلول میزبان و تکثیر آن در سلول میزبان استفاده می‌شود.

برای این کار ابتدا وکتور را با آنزیم برش دهنده، برش می‌دهند و سپس ژن خارجی را با آنزیم لیگاز به وکتور متصل می‌کنند، و سپس آن را به ژن میزبان منتقل می‌کنند.

www.konkur.in

در صورت انتقال قطعه دنای مورد نظر به وکتور و وارد آن به یاخته میزبان، با هر بار همانندسازی وکتور، دنای مورد نظر نیزهمانند سازی می شود. از پلازمیدها و ویروس‌ها می‌توان به عنوان ناقل استفاده کرد.

پلازمید

یکی از ناقل‌های همسانه سازی برای تشکیل دنای نوترکیب دیسک حلقوی باکتری است. دیسک یک مولکول دنای دو رشته‌ای و حلقوی خارج فام تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی یاخته‌های یوکاریوتی وجود دارد. دیسک‌ها می‌توانند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند.

دیسک‌ها را فام تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام تن اصلی باکتری وجود ندارند. مثلاً ژن مقاومت به پادزیست در دیسک قرار دارد. بسیاری از دیسک‌ها دارای ژن‌های مقاومت به پادزیست‌ها هستند.

چنین ژن‌هایی به باکتری این توانایی را می‌دهند که پادزیست‌ها را به موادی غیر کشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند. این ویژگی در مهندسی ژنتیک اهمیت زیادی دارد که در مباحث بعد به آن می‌پردازیم.

برخی پلازمیدها فاقد ژن مقاومت به پادزیست هستند. برخی پلازمیدها برای آنزیم برش دهنده ا کو ار یک جایگاه تشخیص ندارند و برخی یک جایگاه تشخیص و برخی دیگر بیش از یک جایگاه تشخیص دارند.بنابراین نمی‌توان گفت هر پلازمیدی الزاماً برای آنزیم برش دهنده ا کو ار یک جایگاه تشخیص دارد.

پلازمید می تواند در سلول های هسته دار یافت شوند مثلا در برخی قارچ ها پلازمید یافت می شود.

Telegram: @konkur_in

هر پلازمید یک مولکول دنای حلقوی است.در ساختار هر پلازمید چهار نوع مونومر به کار رفته است.وپیوند بین مونومر های آن فسفودی استر است.

مونو ساکارید به کار رفته در آن دئوکسی ریبوز است.در ساختار پلازمید نوکلئوزوم یافت نمی شود. در ساختار آن ریبوز ویوراسیل یافت نمی شود.

هر پلازمید فقط یک عدد جایگاه آغاز همانندسازی دارد.ولی می‌توانند چند عدد جایگاه آغاز رونویسی داشته باشد.

همه وکتورها برای همانندسازی و بیان ژن‌های خود به انواع پلی مرهای میزبان وابسته هستند. مثلاً برای بیان ژن‌های خود به پلیمرهای میزبان مانند رنای ناقل،رنای ریبوزومی، رنا پلی مراز میزبان وابسته هستند.

ناقل‌ها می‌توانند درون سلول میزبان مستقل از کروموزوم اصلی میزبان ژن‌های خود را همانندسازی و بیان کنند. ولی دقت کنید که برای همانندسازی و رونویسی ژن‌های خود وابسته به آنزیم‌های میزبان هستند

یعنی ناقل‌ها می‌توانند مستقل از کروموزوم اصلی ژن‌های خود را مضاعف و بیان کنند.ولی نمی‌توانند مستقل از آنزیم‌ها یا پلی مرهای میزبان ژن‌های خود را مضاعف و یا بیان کنند

پلازمیدها فقط ژن رنای پیک دارند بنابراین پلازمیدها برای رونویسی ژن‌های خود در سلول‌های یوکاریوتی فقط از رنا پلیمراز دو و در پروکاریوت ها از رنا پلیمراز پروکاریوتی میزبان استفاده می‌کنند.

پلازمید ها ژن رنای ناقل ورنای ریبوزومی ندارند،بنابراین از رنای ناقل ورنا ریبوزومی میزبان استفاده می کنند.بنابراین پلازمید ها از رنا پلی مراز یک و سه میزبان استفاده نمی کنند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بنابراین نمی توان گفت که ناقل ها برای بیان ژن های خود از انواع رنا پلیمراز های میزبان استفاده می کنند ولی می توان گفت همه وکتور ها برای بیان ژن های خود از انواع پلیمر های میزبان استفاده می کنند.

جهش در کروموزوم اصلی می تواند در همانند سازی ورو نویسی پلازمید اختلال ایجاد کند.چون ژن دنا پلیمراز ورنا پلیمراز بر روی کروموزوم اصلی قرار دارد.

باکتری خوارها ویروس‌های معمولاً دنا دار هستند که به باکتری‌ها حمله می‌کنند و آن ها را از بین می‌برند. از دنای باکتر یوفاژها می‌توان به عنوان وکتور استفاده کرد.

نوکلئیک اسید این فاژها از دیسک بزرگ تر است.مزیت دنای فاژها به عنوان ناقل همسانه‌سازی در این است که می‌توان قطعات دنای بزرگ تری را در آن ها جا سازی کرد.

یکی از روش‌های موثر در زیست فناوری نوین، مهندسی ژنتیک است. در مهندسی ژنتیک قطعه‌ای از دنای یک یاخته توسط ناقل به یاخته ای دیگر انتقال می‌یابد.

در این حالت، یاخته ی دریافت کننده قطعه دنا دچار دست ورزی ژنتیکی و دارای صفت جدید می‌شود. یکی از اهداف مهندسی ژنتیک تولید انبوه ژن و فراورده‌های آن است. تولید انبوه ژن با همسانه سازی دنا انجام می‌شود.

جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را همسانه سازی دنا می‌گویند. در همسانه سازی دنا ماده ی وراثتی با ابزارهای مختلفی در خارج از یاخته تهیه و به وسیله ی یک ناقل همسانه سازی به درون ژنوم میزبان منتقل می‌شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

هدف از این کار تولید مقادیر زیادی از دنای خالص است که می تواند برای دست ورزی،تولید یک ماده ی بخصوص ویا مطالعه مواد استفاده قرار گیرد.برای این منظور مراحل زیر انجام می شود:

الف)جدا سازی قطعه ای از دنا:

اولین مرحله از همسانه سازی که جداسازی ژن‌ها است، این کار را به وسیله ی آنزیم‌های برش دهنده انجام می شود.

ب)اتصال قطعه دنا به ناقل وتشکیل دنای نو ترکیب:

پس از برش ژن خارجی و جدا سازی ژن از دنا مرحله بعدی،اتصال قطعه دنای جدا سازی شده به ناقل همسانه سازی است.

برای اتصال دنای مورد نظر به دیسک از آنزیم لیگاز استفاده می شود.این آنزیم پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند.به مجموعه دنای ناقل و ژن جا گذاری شده در آن،دنای نو ترکیب گفته می شود.سپس دنای نو ترکیب را وارد یاخته میزبان می کنند وبا هر بار همانند سازی دیسک،دنای مورد نظر نیز همانند سازی می شود.

برای اتصال ژن به وکتور بهتر است از دیسکی استفاده شود که:

یک-فقط یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده داشته باشد تا دیسک فقط به یک قطعه تبدیل شود.

دو-در جایگاه شروع همانند سازی آن،برای آنزیم برش دهنده جایگاه تشخیص وجود نداشته باشد.

سه-در ژن مقاومت به پادزیست برای آنزیم برش دهنده جایگاه تشخیص وجود نداشته باشد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

توجه داشته باشید آنزیم برش دهنده مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دنای مورد نظر استفاده شده است.

یعنی دیسک و دنای خارجی باید توسط یک نوع آنزیم برش دهنده، برش داده شود. برای اینکه انتهای چسبنده دیسک و انتهای چسبنده ژن خارجی با هم مکمل شوند.

پس از برش دیسک توسط آنزیم برش دهنده ،دیسک حلقوی به یک قطعه دنای خطی تبدیل می‌شود که دارای دو انتهای چسبنده است. همچنین قطعه دنای خارجی نیز دو انتهای چسبنده دارد.

انتهای چسبنده دیسک و انتهای چسبنده ژن خارجی با هم مکمل هستند. توجه کنید که بین انتهای چسبنده ژن و انتهای چسبنده پلازمید فقط پیوند هیدروژنی برقرار می شود.فسفودی استر برقرار نمی‌شود.

در ساخت یک دنای نو ترکیب،قطعه دنا ی حاوی توالی مورد نظر در دنای ناقل جاسازی می‌شود. برای اتصال دنای مورد نظر به دیسک از آنزیم لیگاز استفاده می‌شود. این آنزیم پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند.

آنزیم لیگاز بین فسفات و قند دو نوکلئوتید مجاور پیوند فسفودی استر برقرار می‌کند. توجه کنید که لیگاز بین دو باز مجاور پیوند ایجاد نمی‌کند.

ج)وارد کردن دنای نو ترکیب به یاخته میزبان:

در این مرحله، دنای نو ترکیب را به درون یاخته میزبان مثلاً باکتری منتقل می‌کنند. به این منظور باید در دیواره باکتری منافذی ایجاد شود. این منافذ را می‌توان با کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی ایجاد کرد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بر طبق اطلاعات به دست آمده، مشخص شده همه باکتری‌ها دنای نو ترکیب را دریافت نمی‌کنند. بنابراین لازم است باکتری دریافت کننده ی دیسک از باکتری فاقد آن تفکیک شود.

د)جدا سازی یاخته های تراژنی:

برای انجام این مرحله،ازروش‌های متفاوتی می‌توان استفاده کرد. یکی از این روش‌ها استفاده از دیسکی است که دارای ژن مقاومت به پادزیستی مثل آمپلی سیلین است.اگر باکتری، دنای نو ترکیب را دریافت کرده باشد، در محیط حاوی پادزیست رشد می‌کند. باکتری های فاقد دنای نو ترکیب به دلیل حساسیت به پادزیست در چنین محیطی از بین می‌رود.

در شرایط مناسب، باکتری‌های تراژنی با سرعت بالایی تکثیر می‌شوند. همچنین از دناهای نو ترکیب نیز به صورت مستقل از فام تن اصلی یاخته، نسخه‌های متعددی ساخته می‌شود که در نتیجه ی آن دنای خارجی به سرعت تکثیر می‌شود. بنابراین، تعداد زیادی باکتری دارای دنای خارجی آماده خواهد شد که می‌توان از آن ها برای تولید فراورده یا استخراج ژن استفاده کرد.

امروزه با پیشرفت روش‌های مهندسی ژنتیک می‌توان یاخته‌های دیگری مثل مخمرها،یاخته‌های گیاهی و حتی جانوری را با این فرایند تغییر داد. دناها و سایر مولکول‌های حاصل از دناهای تولید شده برای اهداف گوناگون علمی و کاربردی استفاده می‌شوند.

جاندار تراژن:

جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ی دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند. در واقع جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است،جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی می‌گویند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

گرچه این روش ابتدا با باکتری‌ها شروع شد ؛اولین جاندار تراژن نوعی باکتری بود. اما پیشرفت‌های بعدی، امکان دست ورزی ژنتیکی برای سایر موجودات زنده مثل گیاهان و جانوران را فراهم کرد. مثلاً .مراحل ایجاد زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد

یک-تعیین صفت یا صفات مطلوب

دو-استخراج ژن یا ژن های صفت مورد نظر

سه-آماده سازی و انتقال ژن به گیاه

چهار-تولید گیاه تراژنی

پنج-بررسی دقیق ایمنی زیستی واثبات بی خطر بودن برای سلامت انسان ومحیط زیست

شش-تکثیر وکشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی

فناوری مهندسی پروتئین وافزایش پایداری پروتئین ها

روش‌های جدید امکان ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینو اسیدهای یک پروتئین را فراهم کرده است که می‌توان از آن ها به منظور تغییر در ویژگی‌های پروتئین و بهبود عملکرد آن بهره‌مند شد. انجام چنین تغییراتی که به آن مهندسی پروتئین گفته می‌شود، نیازمند شناخت کامل ساختار وعملکرد آن پروتئین .است

این تغییرات می‌تواند جزئی یا کلی باشد. تغییر جزئی در حد یک یا چند آمینو اسید در مقایسه با پروتئین طبیعی است. تغییرات عمده، گسترده‌تر است و می‌تواند شامل برداشتن قسمتی از ژن یک پروتئین تا .ترکیب بخش‌هایی از ژن های مربوط به پروتئین‌های متفاوت باشد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

می‌دانیم تغییر در توالی آمینو اسیدها باعث تغییر در شکل فضایی مولکول پروتئین و در نتیجه تغییر در عمل آن می‌شود. چنین پروتئین‌های تغییر یافته‌ای با اهداف مختلف، مثلا درمانی و تحقیقاتی ساخته می‌شوند.

از تغییرات و اصلاحات مفید در فرایند مهندسی پروتئین ها می‌توان به افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما و تغییر پی اچ، افزایش حداکثری سرعت واکنش و تمایل آنزیم برای اتصال به پیش ماده اشاره کرد.

امروزه با دستیابی به روش‌های مهندسی پروتئین می‌توان پایداری آن هارا در مقابل گرما افزایش داد. این موضوع اهمیت زیادی دارد زیرا در دمای بالاتر سرعت واکنش بیشتر و خطر آلودگی میکروبی در محیط واکنش کمتر می‌شود. همچنین، نیازی به خنک کردن محیط واکنش به خصوص در مورد واکنش‌های گرمازا نیست.

آمیلاز ها:

این آنزیم‌ها که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت هستند مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کنند. آمیلازها در بخش‌های مختلف صنعتی مانند صنایع غذایی،نساجی و تولید شوینده‌ها کاربرد دارند.

بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می‌شود. بنابراین، استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما ضرورت دارد. امروزه به کمک روش‌های زیست فناوری ،طراحی و تولید آمیلازهای مقاوم به گرما ممکن شده است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تنفس یاخته‌ای

با همه تفاوت‌هایی که ما و زرافه وجود دارد، انرژی مورد نیاز ما به شیوه یکسانی از غذایی که می‌خوریم تامین می‌شود. انرژی ذخیره شده در گلوکز در تنفس یاخته‌ای، برای تشکیل مولکول ا تی پی به کار می‌رود.

نیاز ما به اکسیژن به علت انجام فرایندی به نام تنفس یاخته‌ای است؛ اگر تجزیه ماده مغذی و تولید آتی پی با حضور اکسیژن انجام شود. این واکنش تنفس یاخته ای هوازی را می‌گویند

نوع دیگری از تنفس یاخته‌ای وجود دارد که در آن اتی‌پی بدون حضور اکسیژن تولید می‌شود. این نوع تنفس یاخته‌ای را تنفس یاخته‌ای بی‌هوازی می‌نامند.اغلب، واژه تنفس یاخته‌ای را برای تنفس یاخته‌های هوازی به کار می‌برند. در اینجا ما نیز تنفس یاخته‌ای را به جای تنفس یاخته ای هوازی به کار می‌بریم.

ا تی پی مولکول پر انرژی

هیچ جانداری نمی‌تواند بدون انرژی زنده بماند، رشد و فعالیت کند. حفظ هر یک از این ویژگی‌های جانداران مانند رشد و نمو تولید مثل به در اختیار داشتن اتی پی وابسته است.

ا تی پی یا آدنوزین تری فسفات،شکل رایج وقابل استفاده انرژی در بیشتر واکنش های یاخته ها است.ا تی پی یک نو کلئوتید است که از باز آلی آدنین،قند پنج کربنی ریبوز وسه گروه فسفات تشکیل شده است.افزوده شدن فسفات به آدنوزین در سه مرحله روی می دهد.در نتیجه درابتدا ا ام پی،سپس ا دی پی ونهایت ا تی پی تشکیل می شود.در ا تی پی فسفات ها به باز آدنین متصل نیستند،بلکه به قند وصل هستند.آدنین از طریق حلقه پنج ضلعی به قند ریبوز متصل است.ا تی پی فاقد پیوند فسفودی استر است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بطور معمول ا تی پی از ا دی پی تشکیل می شود واین دو مولکول به هم تبدیل می شوند.هنگام تشکیل مولکول ا تی پی از ا دی پی پیوند های پر انرژی بین گروه های فسفات ایجاد می شود تبدیل ا دی پی به ا تی پی همراه با مصرف انرژی وتولید یک مولکول آب است.ولی هیدرولیز ا تی پی یعنی تبدیل ا تی پی به ا دی پی همراه با شکسته شدن پیوند بین فسفات ها ومصرف یک مولکول آب است وانرژی ذخیره شده در آن ها آزاد می شود.

مرحله اول تنفس سلولی:

اولین مرحله تنفس یاخته ای، قند کافت و به معنی تجزیه گلوکز است که در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می‌شود. تجزیه گلوکز در قند کافت ،نه به صورت یک باره، بلکه به صورت مرحله‌ای و به کمک آنزیم‌های مختلف انجام می‌شود.

مرحله اول گلیکولیز:

این مرحله انرژی‌خواه است یعنی انرژی فعال‌سازی نیاز دارد، گلوکز شش کربنه با هیدرولیز دو عدد ا تی پی ،به قند شش کربنه دو فسفاته تبدیل می‌شود.

گلوکز از هر ا تی پی یک عدد فسفات می‌گیرد، در این مرحله دو عدد ترکیب آلی سه فسفاته و دو عدد آب مصرف می‌شود ولی سه عدد ترکیب کربن‌دار آلی دو فسفاته تولید می‌شود.

مرحله دوم گلیکولیز: از تجزیه قند شش کربنه دوفسفاته دوقند سه کربنی یک فسفاته به وجود می آید.

مرحله سوم گلیکولیز: هر یک از این قندهای سه کربنی یک فسفاته، ابتدا یک فسفات معدنی دیگر هم می‌گیرند و سپس هر دو عدد الکترون و هیدروژن از دست می‌دهد،وبه اسیدی سه کربن دو فسفاته تبدیل می شوند.در این مرحله قند سه کربنه چون الکترون وپروتون های خود را از دست می دهد بنابراین

Telegram: @konkur_in

اکسید می شود و ان ا دی مثبت چون الکترون وپروتون گرفته است احیاء می شود.در این مرحله به ازای هر مولکول شروع کننده یک عدد ان ا دی مثبت مصرف ویک عدد ان ا دی اچ تولید می شود.

مرحله چهارم گلیکولیز:هر یک از اسید های سه کربنی دو فسفاته،با از دست دادن فسفات های خود به مولکولی سه کربنی بدون فسفات به نام پیرووات تبدیل می شوند.در این گام اتی پی در سطح پیش ماده تولید می شود.در این مرحله از گلیکولیز به ازای تولید هر پیرووات،سه عدد ترکیب آلی کربن دار دوفسفاته مصرف می شود.ودو عدد ترکیب آلی سه فسفاته ودومولکول آب تولید می شود.

تمام جانداران موجود در کتاب وتمام یاخته های زنده بدن انسان،مرحله ی بی هوازی تنفس را دارند یعنی می توانند گلوکز را در ماده زمینه ی سیتو پلاسم وخارج از میتو کندری به فروکتوز فسفات دار تبدیل کنند.

یعنی در عدم حضور اکسیژن می‌توانند انرژی زیستی تولید کنند. یعنی می‌توانند در غیاب اکسیژن، مولکول‌های پر انرژی سه فسفاته تولید کنند. یعنی می‌توانند در ماده زمینه ای سیتوپلاسم اتی پی را در سطح پیش ماده تولید کنند.

توجه کنید که در تمام مراحل گلیکولیز، ترکیبات آلی فسفات‌دار هم تولید و هم مصرف می‌شود. در گام دو در گام یک و سه و در گام چهار تولید می‌شود. در گام یک ترکیبات آلی سه فسفاته مصرف در گام دوو چهار ترکیبات آلی دوفسفاته ودر گام سه ترکیب آلی یک فسفاته مصرف می‌شود.

توجه کنید که در گلیکولیز برخلاف چرخه کربس فقط از یک نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌شود ولی در کربس از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌شود.

در مرحله ی اول تنفس یاخته ای،ضمن تبدیل گلوکز به پیرووات، ا تی پی و ا دی پی هم مصرف وهم تولید می شود.ولی ضمن تبدیل فروکتوز به پیرووات،ا تی پی تولید می شود ولی ا تی پی مصرف نمی شود وهمچنین ا دی پی مصرف می شود ولی ا دی پی تولید نمی شود.

www.konkur.in

در مرحله اول گلیکولیز یعنی تبدیل گلوکز به فروکتوز انرژی خواه وهمراه بامصرف ا تی پی است ولی مرحله سوم گلیکولیز یعنی تبدیل قندهای یک فسفاته به اسیدهای دو فسفاته وهم چنین مرحله چهارم گلیکولیز یعنی تبدیل اسید های دو فسفاته به پیرووات انرژی زاست.

در مرحله گلیکولیز اکسیژن مصرف نمی شود در این مرحله در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید می شود.در این مرحله دی اکسید کربن تولید نمی شود.بنابراین محصولات گلیکولیز نمی تواند فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک را افزایش دهد.

در مرحله گلیکو لیز ان ا دی اچ تولید می شود ولی مصرف نمی شود و ان ا دی مثبت مصرف واحیاء می شود ولی باز سازی نمی شود.

از محصولات نهایی گلیکولیز دو نوع مولکول می‌تواند برای اکسایش بیشتر وارد میتوکندر شوند یکی ان ا دی اچ که وارد زنجیره انتقال الکترون می‌شود و در نهایت الکترون‌های خود را به اکسیژن منتقل می‌کند و دیگر پیرووات که با انتقال فعال وارد میتوکندری می‌شود و در آنجا اکسید می‌شود.

ابتدا یک کربن دی اکسید از دست می‌دهد و به بنیان استیل تبدیل می‌شود و هم چنین الکترون‌های خود را به یک پذیرنده آلی به نام ان ا دی مثبت می دهد.

ان ا دی اچ

یک ماده آلی کربن دار است که حامل الکترون است، این مولکول آلی یک دی نوکلئوتید آدنین دار است در ساختار آن باز آلی نیتروژن دار و قند ریبوز وجود دارد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

از ان ا دی مثبت به اضافه الکترون وپروتون تشکیل می شود.ان ا دی مثبت و ان ا دی اچ با گرفتن واز دست دادن الکترون وپروتون،به همدیگر تبدیل می شوند.ان ا دی مثبت باگرفتن الکترون کاهش وان ا دی اچ با از دست دادن الکترون اکسایش می یابد.

یک الکترون برای خنثی کردن ان ا دی مثبت به کار می رود.بنابراین محصول به صورت ان ا دی اچ بعلاوه اچ مثبت نوشته می شود.

در مرحله اول تنفس سلولی مولکولی که برای فسفاته کردن گلوکز مصرف می‌شود در مرحله چهارم گلیکولیز ،هنگام تشکیل پیرووات تولید می‌شود و مولکولی که هنگام فسفاته شدن گلوکز تولید می‌شود در هنگام تشکیل پیرووات مصرف می‌شود.

در گلیکولیز مولکولی که هم زمان با تولید قند شش کربنه فسفات دار تولید می شود برای ساخت پیرووات مصرف می شود وبر عکس مولکولی هنگام ساخت پیرووات تولید می شود،برای تولید فرو کتوز مصرف می شود.

در گلیکولیز،دو عدد ا دی پی ودو عدد ان ا دی اچ وچهار عدد ا تی پی وچهار مولکول آب ودوعدد پیرووات تولید می شود.در گلیکولیزدو عدد ا تی پی ودو عدد مولکول آب ودو عدد ان ا دی مثبت وچهار عدد ا دی پی مصرف می شود.

بازده خالص گلیکولیز شامل دو عدد پیرووات بعلاوه دو عدد ان ا دی اچ بعلاوه دو عدد اتی پی بعلاوه دو ملکول آب است.

سر نوشت پیرووات وان ا دی اچ در سلول های ماهیچه ای انسان بستگی به وجود اکسیژن دارد.

الف-اگر اکسیژن نباشد: پیرووات در ماده زمینه‌سیتوپلاسم باقی می‌ماند و به اسید لاکتیک تبدیل می‌شود. در این فرایند ان ا دی اچ هایی که در مرحله سوم گلیکولیز تولید شده‌اند، الکترون‌های خود را به

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

پیرووات می‌دهند. و ضمن احیای یک مولکول پیرووات، یک مولکول اسید لاکتیک و یک عدد ان ا دی مثبت تولید می‌شود.

ب-اگر اکسیژن باشد:پیرووات با انتقال فعال یعنی با صرف انرژی وارد میتو کندری می شود ودرون میتوکندری مرحله دوم تنفس شروع می شود.در تنفس هوازی پذیرنده نهایی الکترون یک ماده غیر آلی است. وانرژی ان ا دی اچ به صورت ا تی پی آزاد می شود.

مرحله دوم تنفس سلولی:

الف) اکسایش پیرووات: در انتهای قند کافت،پیرووات به وجود می‌آید. در یاخته‌های یوکاریوتی پیرووات از طریق انتقال فعال با صرف انرژی از ماده زمینه ای سیتوپلاسم وارد راکیزه می‌شود و در آنجا اکسایش می‌یابد.

پیرووات در راکیزه ابتدا یک کربن دی اکسید از دست می‌دهد و سپس با از دست دادن الکترون و پروتون به بنیان دو کربنی به نام بنیان استیل تبدیل می‌شود.

در این واکنش ضمن تبدیل پیرووات به استیل، دو عدد الکترون و پروتون از دست می‌دهد بنابراین پیرووات اکسید می شود.و ان ا دی مثبت الکترون ها وپروتون می گیرد.بنابراین ان ا دی مثبت کاهش می‌یابد و یک مولکول ان ا دی اچ نیز به وجود می‌آید. سپس بنیان استیل به مولکولی به نام کوآنزیم ا متصل می‌شود و به استیل کوآنزیم اتبدیل می‌شود.

در یاخته‌های یوکاریوتی مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام می‌دهد در غشای درونی راکیزه قرار دارد.ولی در باکتری‌های هوازی در غشاء پلاسمایی انجام می‌شود.

درغشای پلاسمایی..... آنزیم‌های اکسایش کننده پیرووات و آنزیم آ تی پی ساز و زنجیره انتقال الکترون یافت..... هر یاخته‌ای که در غشای سیتوپلاسمی خود مجموع آنزیم‌های اکسایش کننده پیرووات و یا

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

آنزیم‌های آ تی پی ساز و یا پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون را دارد. به طور قطع.....است، و فام تن اصلی آن به صورت .....که در سیتوپلاسم قرار دارد و به..... یاخته متصل است. .....جایگاه آغاز همانندسازی در دنای خود دارند. و می‌تواند در مجاورت کروموزوم اصلی خود، قبل از پایان رونویسی رنا پیک خود به طور همزمان..... این یاخته قطعا فاقد هسته و میتوکندری است، فاقد رنا پلیمراز یک و دو و سه است. فاقد عوامل رونویسی و توالی افزاینده است.

مرحله دوم تنفس یاخته‌ای به اکسیژن نیاز دارد و در هو هسته‌ای‌ها در راکیزه انجام می‌شود. راکیزه نوعی اندامک است که اندازه آن حدوداً دو میکرون است.دو غشا دارد، در نتیجه، فضای درون راکیزه به بخش داخلی و بخش بیرونی تقسیم می‌شود. غشای بیرونی صاف ،و غشای درونی آن به داخل چین خورده است، محیط غشای درونی نسبت به بیرونی بیشتر است.

راکیزه‌ها دنای مستقل از هسته و رناتن مخصوص به خود را دارند، بنابراین درون میتوکندری فرایند رونویسی و همانندسازی و پروتئین سازی انجام می‌شود.

دنای راکیزه حلقوی است و ژن‌های مورد نیاز برای ساخته شدن انواعی از پروتئین‌های مورد نیاز در تنفس یاخته‌ای وجود دارند،در بستره میتوکندری به کمک آنزیم‌های غیر پروتئینی آمینو اسیدها به پلی مر تبدیل می‌شوند.

راکیزه می‌تواند همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود. به نظر شما مستقل بودن تقسیم راکیزه از تقسیم یاخته چه اهمیتی دارد؟ بیشتر نورون‌ها در مرحله جی صفر قرار دارند. با افزایش مقدار هورمون‌های تیروئیدی میتوکندوری‌های می‌توانند درون نورون‌ها در مرحله جی صفر مستقل از هسته با تقسیم دوتایی تکثیر یابند. در یاخته‌هایی که تقسیم می‌شوند، میتوکندری‌ها در مرحله جی دو اینتر فاز تقسیم می‌شوند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

به هر حال راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن ها در هسته قرار دارد و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

بیشتر پروتئین‌هایی که درون میتوکندری فعالیت می‌کنند، ژن شان روی کروموزوم‌های درون هسته یعنی روی دنای خطی قرار دارند. ژن این پروتئین‌ها به کمک عوامل رونویسی و رنا پلیمراز دو درون هسته رونویسی می‌شوند.

ورناپیک حاصل از رونویسی از هسته واردسیتوپلاسم می‌شود و در ماده زمینه سیتوپلاسم توسط ریبوزوم‌ها ساخته می‌شوند. بیشتر پروتئین‌هایی که درون میتوکندری فعالیت می‌کنند توسط رناتن های واقع در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم ساخته شوند و سپس وارد میتوکندری می‌شوند. توجه کنید این پروتئین‌ها وارد شبکه آندوپلاسمی و گلژی نمی‌شوند.

در تنفس هوازی اولین مولکول کربن دی اکسید،طی تبدیل پیرووات به بنیان استیل تولید می‌شود. که این دی اکسید کربن از ماتریکس میتوکندری با عبور از سه غشاءاز سلول خارج می‌شود. در سلول‌های گیاهی می‌تواند با عبور از چهار غشاوارد چرخه ی کالوین در بستره کلروپلاست شود.

در تنفس یاخته‌ای:ضمن تبدیل یک قند سه کربنه ی به استیل کوآنزیم ا.... تولید می‌شود.

ضمن تبدیل یک اسید سه کربنه ی دو فسفاته به استیل کوآنزیم ا،..... تولید می‌شود.

در انسان پلاکت‌ها از مگاکاریوسیت ها به وجود می‌آیند. پلاکت‌ها میتوکندری دارند ولی هسته ندارند بنابراین بیشتر پروتئین‌هایی که داخل میتوکندری پلاکت‌ها قرار دارند، قبل از تشکیل پلاکت در سیتوپلاسم توسط ریبوزوم‌های مگاکاریوسیت ها ساخته شده‌اند.

ب)چرخه کربس

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در تنفس هوازی با انجام قند کافت و اکسایش پیرووات و چرخه کربس، مولکول گلوکز تاتشکیل مولکول های کربن دی اکسید تجزیه می شود وانرژی حاصل از تجزیه گلوکز صرف ساخته شدن ا تی پی .ومولکول های حامل الکترون می شود

اکسایش استیل کوآنزیم آ در چرخه‌ای از واکنش‌های آنزیمی، به نام چرخه کربس انجام می‌شود. چرخه کربس در یاخته‌های یوکاریوتی در بخش داخلی راکیزه انجام می‌گیرد. ولی در باکتری‌های هوازی در .سیتوپلاسم انجام می‌گیرد

در چرخه کربس، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم ا با مولکولی چهار کربنی، کو آنزیم ا جدا و مولکولی شش کربنی، ایجاد می‌شود. پس از آن در طی واکنش‌های متفاوتی که در چرخه کربس رخ می‌دهد، دو اتم کربن به صورت دی اکسید کربن آزاد ومولکول چهار کربنی برای گرفتن استیل کوآنزیم دیگر، .بازسازی می‌شود

از اکسایش هر مولکول شش کربنی در واکنش‌های چرخه کربس مولکول‌های ان ا دی اچ،اف ا دی اچ دو وا تی پی در محل‌های متفاوتی از چرخه تشکیل می‌شوند و ضمن تولید ا تی پی، مولکول آب هم .تولید می‌شود

اف ا دی اچ دو ترکیبی آلی نوکلئوتید دار است و در ساختار آن باز آلی نیتروژن دار و قند ریبوز به کار .رفته است و همانند ان ا دی اچ حامل الکترون است.اف ا دی اچ دو از اف ا دی ساخته می شود

در کربس برخلاف گلیکولیز دو نوع پذیرنده آلی الکترون استفاده می شود.در چرخه کربس مولکول .چهار،پنج،شش،کربنه هم تولید و هم مصرف می‌شوند، این مولکول‌ها فاقد فسفات هستند

در تنفس یاخته‌ای، تولید پیرووات در ماده زمینه سیتوپلاسم و خارج از میتوکندری است. در یاخته‌های ماهیچه ای انسان، در فضایی از سلول که پیرووات تولید می‌شود، پیرووات نمی‌تواند اکسید شود، کربن .دی اکسید و استیل کوآنزیم ا و اف ا دی اچ دوتولید نمی‌شود

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در یاخته‌های انسان تولید دی اکسیدکربن و استیل کوآنزیم ا و تولید افا دی‌اچ دو و چرخه کربس و فعالیت هلیکاز و دنا پلیمراز و رنا پلیمراز و عوامل رونویسی خارج از ماده زمینه ای سیتوپلاسم در درون اندامک‌ها است.

زنجیره انتقال الکترون

در زنجیره انتقال الکترون مولکول‌های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو نیز برای تولید ا تی پی مصرف می‌شوند. در این زنجیره در حضور اکسیژن انرژی مولکول‌های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو به صورت اتی پی آزاد می‌شود. همچنین در این فرایند آب نیز در زنجیره ی انتقال الکترون در غشای درونی راکیزه به وجود می‌آید.

پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون در غشاء داخلی میتوکندری قرار دارند، این پروتئین‌ها پروتون‌ها را از ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو، جدا می‌کنند، و ان ا دی مثبت واف ا دی در داخل میتوکندری بازسازی می‌شود. پروتون ها در سه محل از زنجیره انتقال الکترون توسط پمپ‌های غشایی از ماتریکس میتوکندری به فضای بین دو غشای میتوکندری پمپ می‌شوند.پمپ‌های غشا یی ا تی پی مصرف نمی‌کنند، انرژی خود را از الکترون‌های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو می‌گیرند.در این زنجیره، الکترون‌های مولکول ان ا دی اچ از هر سه نوع پمپ غشایی و الکترون های اف ا دی اچ دواز دو نوع پمپ غشایی عبور می‌کنند و انرژی پمپ‌ها را تامین می‌کنند.

با فعالیت این پمپ غلظت اچ مثبت در ماتریکس میتوکندری کاهش ولی تراکم اچ مثبت در فضای بین دو غشاء افزایش می‌یابد. در غشای داخلی میتوکندری مجموعه ای از چندین پروتئین با هم، آنزیم ا تی پی ساز را به وجود می‌آورند، پروتون‌ها را از فضای بین دو غشاء در جهت شیب غلظت با انتشار تسهیل شده، بدون صرف انرژی، از کانالی که در این مجموعه قرار دارد وارد بستره میتوکندری می‌شوند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

با عبور اچ مثبت از این کانال با صرف انرژی ا دی پی به ا تی پی تبدیل می‌شود. با فعالیت آنزیم ا تی پی ساز تراکم اچ مثبت در فضای بین دو غشاء کاهش می‌یابد در بستره میتوکندری افزایش می‌یابد.

در زنجیره انتقال الکترون تنفس سلولی، پذیرنده نهایی الکترون و پروتون، یک ماده غیرآلی یعنی اکسیژن است. در این زنجیره،الکترون‌ها در نهایت به اکسیژن مولکولی می رسند.

اکسیژن با گرفتن الکترون به یون اکسید تبدیل می‌شود. یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌هایی که در بخش داخلی میتوکندری قرار دارند، مولکول‌های آب را تشکیل می دهند.

یک- پمپ‌های غشایی در غشای داخلی میتوکندری:

در هر زنجیره انتقال الکترون سه پمپ غشایی وجود دارد،این پمپ‌ها پروتئین سراسری هستند و با بخش آبدوست و آبگریز فسفولیپیدهای مجاور خود در تماس هستند.

پمپ‌های غشایی اچ مثبت را بر خلاف شیب غلظت با انتقال فعال با صرف انرژی از ماتریکس وارد فضای بین دو غشای میتوکندری می‌کنند. این پمپ‌ها اتی پی مصرف نمی‌کنند، انرژی خود را از الکترون های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو می‌گیرند. در زنجیره انتقال الکترون، الکترون‌های مولکول ان ا دی اچ از هر سه نوع پمپ غشایی و الکترون های اف ا دی اچ دو از دو نوع پمپ غشایی عبور می‌کنند و انرژی پمپ‌ها را تامین می‌کنند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

با ورود پروتون ها از بخش داخلی میتوکندری به فضای بین دو غشا ،تراکم پروتون ها در فضای بین دو غشاء، نسبت به بخش داخلی افزایش می‌یابد. و توسط آخرین پمپ، آب تولید می‌شود.

دو-کانال یونی و آنزیم ا تی پی ساز در غشاء داخلی میتوکندری:

پروتون‌ها بر اساس شیب غلظت، با انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی تمایل دارند که از فضای بین دو غشاء به سمت بخش داخلی میتوکندری برگردند، اما تنها راه پیش روی پروتون‌ها برای برگشتن به این بخش، مجموعه ای پروتئینی به نام آنزیم ا تی پی ساز است.

پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی مورد نیاز برای تشکیل ا تی پی از ا دی پی و گروه فسفات فراهم می‌شود. کانال یونی از چندین پروتئین ساخته شده است.

این کانال سراسری است بنابراین با بخش آبدوست و آبگریز فسفولیپیدهای دو لایه ی غشاء داخلی تماس دارد. این کانال تخصصی عمل می‌کند و دو عمل انجام می‌دهد.

یک-باعث انتقال پروتون از فضای بین دو غشاءمیتوکندری به درون بستره می‌شود: این انتقال بدون صرف انرژی، در جهت شیب غلظت و با انتشار تسهیل شده انجام می‌گیرد.

این کانال باعث کاهش تراکم اچ مثبت فضای بین دو غشاء و افزایش تراکم اچ مثبت در بستره می‌شود.

دو-نقش آنزیمی دارد و با مصرف انرژی باعث سنتز اتی پی می‌شود: انرژی تبدیل ا دی پی به ا تی پی از انرژی جنبشی خروج پروتون‌ها از فضای بین دو غشاء تامین می شود.توجه کنید از این کانال الکترون عبور نمی کند و دقت کنید که در فضای بین دو غشاء میتوکندری هیچوقت ا تی پی تولید نمی شود.

آنزیم اتی پی ساز جزء پروتئین‌های انتقال دهنده الکترون نیست، ولی فعالیت آنزیم ا تی پی ساز وابسته به زنجیره انتقال الکترون و شیب غلظت اچ مثبت فضای بین دو غشاء میتوکندری است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

بنابراین، هر چقدر فعالیت پمپ‌های غشایی زنجیره انتقال الکترون بیشتر باشد غلظت پروتون‌ها در فضای بین دو غشاء بیشتر می‌شود و پی اچ فضای بین دو غشاءکمتر می‌شود و فعالیت آنزیم ا تی پی ساز بیشتر می شود.

در غشای داخلی میتوکندری هر نوع پروتئینی که باعث انتقال اچ مثبت می‌شود، در تولید ا تی پی نقش دارند، قطعا فعالیت خود را بدون صرف ا تی پی انجام می‌دهد.یعنی ورود و خروج اچ مثبت از فضای بین دو غشاء به بستره میتوکندری بدون صرف ا تی پی است.ولی می تواند با صرف انرژی ویا بدون صرف انرژی فعالیت کنند.

ساخته شدن ا تی پی در زنجیره انتقال الکترون، از نوع ساخته شدن اکسایشی ا تی پی است.

در زنجیره انتقال الکترون‌ها ی ان ا دی اچ از پنج پروتئین مختلف عبور می‌کند. اولین مولکولی که از ان ا دی اچ الکترون می‌گیرد و یا هیدروژن‌ها را جدا می‌کند، یک پمپ غشایی است که پروتئین سراسری و منفذ دار است و باعث انتقال اچ مثبت به فضای بین دو غشاء می‌شود.

با بخش آبدوست و آبگریز هر دو لایه مجاور خود در تماس است. دومین پروتئین زنجیره که اولین مولکولی است که از اف ا دی اچ دوالکترون می‌گیرد و یا هیدروژن‌ها را از آن جدا می‌کند، پروتئین سراسری نیست، در فاصله بین دو لایه فسفولیپیدقرار دارد و فقط با بخش آبگریز دو لایه فسفو لیپید تماس دارد.

از این پروتئین الکترون عبور می‌کند ولی چون فاقد منفذ است پروتون عبور نمی‌کند. سومین پروتئین باز هم نوعی پمپ غشایی است ولی چهارمین مولکول یک پروتئین سطحی است که فاقد منفذ است وباعث انتقال اچ مثبت نمی شودوباسر آبدوست فسفو لیپید های لایه خارجی،غشای داخلی میتوکندری در تماس است.وآخرین پروتئین باز هم نوعی پمپ غشایی است.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در زنجیره انتقال الکترون پروتئینی که الکترون‌ها را مستقیماً به اکسیژن منتقل می‌کند،یک پمپ غشایی است و پروتئین سراسری و منفذدار است. ولی پروتئینی که الکترون را به آخرین پمپ منتقل می‌کند یک پروتئین سطحی و بدون منفذ است و با سر آبدوست فسفولیپیدهای لایه خارجی غشای داخلی در تماس است.

در زنجیره انتقال الکترون، الکترون‌های ان ا دی اچ از پنج پروتئین و الکترون های اف ا دی اچ دو از چهار نوع پروتئین عبور می‌کند، الکترون‌ها اف ا دی اچ دو از اولین پمپ عبور نمی‌کنند. انرژی الکترون‌های این مولکول‌ها، صرف پمپ کردن اچ مثبت به فضای بین دو غشاء می‌شود.

بنابراین نمی‌توان گفت که هر انتقال فعالی و یا انتقال هر یونی بر خلاف شیب غلظت، الزاماً بر صرف اتی پی است.

این زنجیره از مولکول‌هایی تشکیل شده است که می‌توانند الکترون بگیرند یا از دست دهند. زنجیره انتقال الکترون در یوکاریوت‌ها در غشای درونی راکیزه قرار دارند ولی در پروکاریوت‌ها هوازی در غشای سیتوپلاسمی قرار دارد.

در زنجیره ی انتقال الکترون، مولکول‌های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو چون هیدروژن و الکترون از دست می‌دهند اکسید می‌شوند و چون اکسیژن الکترون می‌گیرد بنابراین اکسیژن کاهش می‌یابد و یا احیا می‌شود. در زنجیره انتقال الکترون پذیرنده نهایی الکترون یک ماده ی غیرآلی است.

هرچقدر چین خوردگی‌های غشای درونی راکیزه بیشتر باشد چون تعداد کانال‌های یونی بیشتر می‌شود، بنابراین تولید ا تی پی در آن میتوکندری بیشتر است

محصول مرحله سوم قند کافت یعنی ان ا دی اچ از سیتوپلاسم با صرف انرژی وارد میتوکندری می‌شود. سپس ان ا دی اچ در زنجیره انتقال الکترون در حضور اکسیژن انرژی خود را به صورت ا تی پی آزاد می‌کند.

Telegram: @konkur_in

برخی محصولات چرخه کربس یعنی ان ا دی اچ واف ا دی اچ دو وارد زنجیره انتقال الکترون می‌شوند .بنابراین هر چقدر فعالیت چرخه کربس بیشتر باشد، فعالیت زنجیره انتقال الکترون بیشتر است

ویتامین‌های گروه بی برای سلامت مغز و اعصاب ضروری‌اند. یکی از دلایل آن عملکرد انواعی از .ویتامین‌های بی به عنوان کوآزیم در واکنش های مربوط به تنفس یاخته‌ای است

مثلاً تشکیل استیل کوآنزیم ا وابسته به حضور ویتامین بی یک است.جالب است که مغز حدود دو درصد .از وزن بدن را تشکیل می‌دهد، اما بیش از بیست درصد انرژی مصرفی در بدن را استفاده می‌کند

بنابراین تغذیه نامناسب می‌تواند بر کارکرد درست مغز از طریق تاثیر بر میزان اتی پی تولید شده، اثر .منفی بگذارد.ویتامین بی دو و ویتامین بی سه نیز در تنفس یاخته‌ای نقش کوآنزیمی دارند

در انسان گلبول قرمز میتوکندری ندارد بنابراین چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون ندارد.گلبول قرمز انسان نمی‌توانند پیرووات را اکسید کنند، توانایی تولید و مصرف استیل کوآنزیم ا واف ا دی اچ دو را .ندارد

گلبول قرمز توانایی تولید دی اکسید کربن را ندارد.توانایی مصرف اکسیژن را ندارد. کمبود تیامین باعث .کاهش فعالیت متابولیسمی آن نمی‌شود

در انسان برخی یاخته‌هایی که منشاء میلوئیدی دارند چون زنجیره ی انتقال الکترون ندارند نمی‌تواند انرژی ان ا دی اچ را به صورت ا تی پی آزاد کنند بنابراین بازده تنفسی آن پایین است. بازده تنفس گلبول .قرمز به ازای مصرف هر گلوکز، فقط دو عدد ا تی پی است

www.konkur.in

در گلبول قرمز انسان نوعی یاخته بافت پیوندی است،منشاءمیلوئیدی دارد، پذیرنده نهایی الکترون اکسیژن نیست، بلکه یک ماده آلی کربن دار است. یعنی در گلبول قرمز برخلاف سایر سلول‌های انسان نمی‌تواند پذیرنده نهایی الکترون یک ماده غیر آلی باشد.

هر جانداری که در غشای پلاسمایی خود زنجیره انتقال الکترون دارد، قطعا پیش هسته‌ای است و فاقد هسته و میتوکندری است.

انواع ساخته شدن ا تی پی

یک- ساخته شدن ا تی پی در سطح پیش ماده:

دیدیم که برای ساخته شدن ا تی پی به فسفات نیاز هست.یکی از روش های ساخته شدن ا تی پی برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار وافزودن آن به ا دی پی است.به همین علت،این روش را ساخته شدن ا تی پی در سطح پیش ماده می نامند.

الف-تولید ا تی پی از کراتین فسفات: ماهیچه‌ها برای انقباض به ا تی پی نیاز و یکی از راه‌های تامین آن در ماهیچه‌ها، برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات و انتقال آن به ا دی پی است.در این مثال کراتین فسفات، پیش ماده‌ای است که فسفات آن برای ساخته شدن ا تی پی به کار می‌رود.

ب- تولید ا تی پی در گلیکولیز ج- تولید ا تی پی در چرخه کربس

دو)ساخته شدن اکسایشی اتی پی در زنجیره انتقال الکترون: در ساخته شدن اکسایشی،از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون های ان ا دی اچ واف ا دی اچ دودر زنجیره انتقال الکترون ا تی پی ساخته می‌شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

ساخته شدن اکسایشی ا تی پی در یاخته‌های یوکاریوتی در غشای داخلی میتوکندری است. ولی در باکتری‌های هوازی در غشای سیتوپلاسمی آن ها انجام می‌شود.

دقت کنید گلبول قرمز انسان و سلول‌های غربالی چون میتوکندری ندارند، ساخته شدن اکسایشی ا تی پی و زنجیره انتقال الکترون ندارند.

سه)ساخته شدن نوری ا تی پی: روش دیگر ساخته شدن ا تی پی، ساخته شدن نوری است.که فقط در جانداران فتوسنتز کننده دیده می‌شود.

در گیاهان و جلبک‌ها ساخته شدن نور ا تی پی در غشاءتیلاکوئید سبز دیسه انجام می‌شود ولی در باکتری‌های فتوسنتز کننده چون کلروپلاست ندارد ساخته شدن نوعی ا تی پی در غشای سیتوپلاسمی باکتری انجام می‌گیرد.

جلبک‌ها و گیاهان فتوسنتز کننده به هر سه روش فوق می‌توانند اتی پی تولید کنند.

تنظیم تنفس یاخته‌ای: تولیدی اقتصادی

اندازه‌گیری‌های واقعی در شرایط بهینه آزمایشگاهی نشان می‌دهد که مقدار ا تی‌پی تولید شده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت ،حداکثر سی عدد ا تی پی است.

باکتری‌ها چون راکیزه ندارند،در نتیجه قند کافت و چند کربس در سیتوپلاسم باکتری هوازی انجام می‌شود، بنابراین باکتری‌های هوازی به ازای اکسایش هر مولکول گلوکز تا سی ودو عدد اتی پی ممکن است تولید شود.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

باید توجه داشت که تولید ا تی پی در یاخته‌های متفاوت و متناسب با نیاز بدن فرق می‌کند.به نظر شما اگر مقدار اتی پی در یاخته زیاد باشد،واکنش های قند کافت و چرخه ی کربس،به همان میزانی انجام می‌شوند که در شرایط کمبود ا تی پی است؟

مشخص شده که تولید ا تی پی تحت کنترل میزان ا تی پی و ا دی پی است. اگر ا تی پی زیاد باشد، آنزیم‌های در گیر در قند کافت و چرخه کربس مهار می‌شوند تا تولید ا تی پی کم شود. در صورتی که مقدار ا تی پی کم و ا دی پی زیاد باشد، این آنزیم هافعال و تولید ا تی پی افزایش می‌یابد.

این تنظیم مانع از هدر رفتن منابع می‌شود. به همین علت تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی و سیستم ایمنی از عوارض سوء تغذیه و فقر غذایی شدید و طولانی مدت در افرادی است که رژیم غذایی نامناسب دارند یا اینکه به دلایل متفاوت غذای کافی در اختیار ندارند.

گلوکز خون تحت تاثیر انسولین در یاخته‌های کبدی و ماهیچه‌ای، به صورت گلیکوژن ذخیره می‌شود.یاخته‌های بدن ما به طور معمول از گلوکز و ذخیره ی قندی کبد برای تامین انرژی استفاده می‌کنند.

در مواقع نیاز ،گلیکوژن ذخیره شده در کبد تحت تاثیر هورمون گلوکاگون به گلوکز تجزیه می‌شود و وارد خون می‌شود.

دقت کنید که یاخته‌های ماهیچه‌ای برای گلوکاگون گیرنده ندارد و گلیکوژن ذخیره شده در ماهیچه پس از تجزیه فقط به مصرف خودش می‌رسد و وارد خون نمی‌شود.

در صورتی که گلوکز کافی نباشند، یاخته‌ها برای تولید ا تی پی به سراغ تجزیه ی چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌روند. به همین علت تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی و سیستم ایمنی از عوارض سوء تغذیه و فقر غذایی شدید و طولانی مدت در افرادی است که رژیم غذایی نامناسب دارند یا اینکه به دلایل متفاوت غذای کافی در اختیار ندارند.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

زیستن مستقل از اکسیژن

در تنفس یاخته‌ای، اکسیژن گیرنده‌ی نهایی الکترون است.ولی بدانید که تجزیه ی گلوکز و تامین انرژی، الزاماً وابسته به حضور اکسیژن نیست. در محیط‌هایی که اکسیژن ندارند یا اکسیژن اندکی دارند، حیات .وجود دارد. در شرایط آ تی پی به روش تخمیر تولید می‌شود

تخمیر از روش‌های تامین انرژی در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن است که در انواعی از جانداران رخ می‌دهد.در فرایند تخمیر، راکیزه و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقش ندارد. تخمیر الکلی و تخمیر .لاکتیکی انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن ها بهره می‌بریم

تخمیر الکلی و لاکتیکی مانند تنفس هوازی با قند کافت آغاز می‌شود و پیرووات ایجاد می‌کنند؛ در قند کافت دیدیم که تشکیل پیرووات از قند فسفاته همراه با ایجاد ان ا دی اچ از ان ا دی مثبت است؛بنابراین .برای تداوم قند کافت ان ا دی مثبت ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می‌شود

و در نتیجه تخمیر انجام نمی‌شود. هدف اصلی تخمیر بازسازی ان ا دی مثبت است. در .تخمیر،مولکول‌هایی ایجاد می‌شوند که فرایند تشکیل آن ها ان ا دی مثبت به وجود می‌آید

:تخمیر الکلی

ورآمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر الکلی است.در این فرایند، پیرووات حاصل از قند کافت وارد .میتوکندری نمی‌شود

.در ماده زمینه ای سیتوپلاسم ابتدا با از دست دادن یک مولکول دی اکسید کربن به اتانال تبدیل می‌شود

سپس اتانال با گرفتن الکترون‌های ان ا دی اچ به اتانول تبدیل می‌شود در این فرایند ان ا دی اچ اکسید .و اتانال کاهش می یابد

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

تخمیر الکلی در پخت نان،قارچی تک یاخته‌ای است که نشاسته را تجزیه می‌کند.در فرایند تولید نان، این قارچ به خمیر اضافه و خمیر در شرایط مناسب نگه داری می‌شود.

کربن دی اکسید حاصل از تخمیر الکلی در خمیر حباب هایی ایجاد می‌کند که سبب ورآمدن یا رسیدن خمیر و در نتیجه تردی نان می‌شود.

اتانول تولید شده در خمیر بر اثر حرارت، تبخیر می‌شود.قارچ،راکیزه دارد، اما می‌تواند به روش تخمیر انرژی مورد نیاز خود را تامین کند.

تخمیر لاکتیکی:

در سال گذشته خواندید، ماهیچه‌های اسکلتی برای تجزیه کامل گلوکز به اکسیژن نیاز دارند و اگر اکسیژن کافی نباشد، لاکتات در ماهیچه‌ها تجمع می یابد.

فعالیت شدید ماهیچه‌ها به اکسیژن فراوان نیاز دارد. اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قند کافت در سیتوپلاسم باقی می‌ماند و وارد راکیزه‌ها نمی‌شود. پیرووات سه کربنه با گرفتن الکترون‌های ان ا دی اچ به لاکتات سه کربنه تبدیل می‌شود و ان ا دی مثبت در عدم حضور اکسیژن به طریق بی‌هوازی در سیتوپلاسم بازسازی می‌شود.

در تخمیر لاکتیکی مولکول‌های ان ا دی اچ الکترون های خود را به پیرووات می‌دهند. بنابراین چون مولکول‌های ان ا دی اچ، الکترون از دست می‌دهند پس اکسید می‌شوند و پیرووات سه کربنه چون الکترون می‌گیرد احیا می‌شود.

تخمیر یک فرایند احیایی است، هدف اصلی بازسازی ان ا دی مثبت است. فرایند تخمیر در ماده زمینه سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

در تخمیر لاکتیکی هنگام تبدیل پیرووات به لاکتات،دی اکسید کربن و ا تی پی تولید نمی‌شود. در تخمیر الکلی، ضمن تبدیل پیرووات به اتانول،دی اکسید کربن تولید می‌شود ولی ا تی پی تولید نمی‌شود.بنابراین در تخمیر الکلی بر خلاف تخمیر لاکتیکی، دی اکسید کربن تولید می‌شود.

انواعی از باکتری‌ها تخمیر لاکتیکی را انجام می‌دهند. بعضی از این باکتری‌ها، مانند آنچه در ترش شدن شیر رخ می‌دهد، سبب فساد غذا می‌شوند؛ اما انواعی از آنها در تولید فراورده‌های غذایی به کار می‌روند، تخمیر لاکتیکی در تولید فراورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیارشور نقش دارد. علت ترش شدن شیر، تولید لاکتیک اسید است.

در خمیر لاکتیکی پذیرنده نهایی الکترون یک ماده آلی سه کربنه است ولی در تخمیر الکلی پذیرنده نهایی الکترون یک ماده آلی دو کربنه است.

هر نوع تخمیری

یک- با قند کافت آغاز می‌شود.پیرووات و ان ا دی اچ تولید و سپس مصرف می‌شود.

دو-در هر نوع تخمیری اکسیژن مصرف نمی‌شود و پذیرنده نهایی الکترون یک ماده آلی کربن دار است.

سه-ان ا دی مثبت در عدم حضور اکسیژن در ماده زمینه سیتوپلاسم تولید می شود.

چهار-ان ا دی اچ در ماده زمینه سیتوپلاسم اکسید می‌شود و یک مولکول آلی کربن دار کاهش می‌یابد.

پنج-ان ا دی اچ نمی‌تواند انرژی خود را به صورت ا تی پی آزاد کند بنابراین ساخته شدن اکسایشی اتی پی را ندارد.

شش-پیرووات اکسید نمی‌شود، استیل کوآنزیم ا و اف ا دی اچ دو تولید نمی‌شود.چرخه کربس رخ نمی دهد.

Telegram: @konkur_in

.هفت-زنجیره انتقال الکترون و تولید اکسایشی ا تی پی وجود ندارد

مخمر نان و سلول‌های ماهیچه ای میتوکندری دارند. بنابراین هم تنفس هوازی و هم تنفس بی‌هوازی .دارند. توانایی هم ..... و هم ..... پیرووات را دارند

هم در حضور اکسیژن و هم در غیاب اکسیژن می‌توانند پیروات وان ا دی اچ مثبت وان ا دی مثبت را ..... کنند. هم در حضور اکسیژن ان ا دی مثبت را باز سازی می کنند

پذیرنده ی نهایی الکترون های ان ا دی اچ می‌تواند یک ماده ی غیر آلی و یا یک ماده آلی کربن‌دار باشد. .در یک سلول‌ها بازسازی اف ا دی فقط در حضور اکسیژن انجام می‌شود

بنابراین در تنفس یاخته‌ای ماهیچه اگر از تجزیه ی پیرووات، مولکول دو کربنه و دی اکسیدکربن تولید .شود، قطعاً تنفس هوازی است. ولی در مخمر نمی‌توان گفت الزاماً هوازی یابی هوازی است

:پذیرنده نهایی الکترون برای بازسازی ان ا دی مثبت در ماهیچه، مخمر نان

در انسان گلبول قرمز منشا میلوئیدی دارد، نوعی یاخته بافت پیوندی است و میتوکندری ندارد بنابراین .چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون ندارد. گلبول قرمز انسان نمی‌توانند پیرووات را اکسید کنند

توانایی تولید و مصرف استیل کوآنزیم ا واف ا دی اچ دو را ندارند.گلبول قرمز توانایی تولید دی اکسید کربن را ندارند توانایی مصرف اکسیژن را ندارند. کمبود تیامین باعث کاهش فعالیت متابولیسمی آن .نمی‌شود. ولی قند کافت یا گلیکولیز را دارند

در انسان درون گلبول‌های قرمز و درون یاخته‌های ماهیچه‌ای، پروتئین آهن‌دار برای ذخیره اکسیژن وجود .دارد این یاخته‌ها تخمیر لاکتیکی دارند

www.konkur.in

در انسان احیای پیرووات و تولید اسید لاکتیک و بازسازی ان ا دی مثبت به طریق بی‌هوازی در سلول‌های ماهیچه‌ای و در گلبول‌های قرمز انجام می‌شود.

در انسان برخی یاخته‌های بافت پیوندی چون زنجیره ی انتقال الکترون ندارند نمی‌تواند انرژی ان ا دی اچ را به صورت ا تی پی آزاد کنند بنابراین بازده تنفسی آن پایین است. بازده تنفس گلبول قرمز به ازای مصرف هر گلوکز، فقط دو عدد ا تی پی است.

گلبول قرمز انسان پیرووات را فقط احیا می‌کند و نمی‌تواند پیرووات را اکسید کند. گلبول قرمز ان ا دی مثبت را غیاب اکسیژن در حضور یک پذیرنده آلی کربن‌دار در ماده زمینه سیتوپلاسم باز سازی می کند.

گلبول قرمز نمی‌تواند خارج از ماده زمینه سیتوپلاسم ویا در حضور یک ماده غیرآلی ان ا دی مثبت را باز سازی کند.

توجه کنید که سلول‌های عصبی، گلبول‌های سفید، غضروف تخمیر لاکتیکی ندارد یعنی توانایی احیا پیرووات و تولید اسیدلاکتیک را ندارد.

این سلول‌ها نمی‌توانند در ماده زمینه سیتوپلاسم و یا در غیاب اکسیژن و یا در حضور ماده آلی ان ا دی مثبت را بازسازی کنند.

یعنی پذیرنده نهایی الکترون در آن ها نمی‌تواند یک ماده آلی باشد. در این سلول‌ها پذیرنده نهایی الکترون فقط یک ماده غیرآلی یعنی اکسیژن است. این سلول‌ها ان ادی مثبت را فقط در غشای داخلی میتوکندری و فقط در حضور یک ماده غیر آلی بازسازی می‌کنند.

در انسان سلول‌های ماهیچه‌ای می‌توانند پیرووات را هم اکسید و هم احیا کنند. یاخته های ماهیچه‌ای می‌توانند هم در ماده زمینه سیتوپلاسم در غیاب اکسیژن در حضور یک ماده آلی کربن‌دار،ان ا دی مثبت

Telegram: @konkur_in

www.konkur.in

را بازسازی کنند و هم می‌توانند در حضور اکسیژن،خارج از ماده زمینه سیتوپلاسم در حضور یک ماده .غیر آلی ان ا دی مثبت را بازسازی کنند

Telegram: @konkur_in