

- چربی ها هیچ وارد مویرگ خونی دیواره روده نمی شوند بلکه وارد رگ لنفی می شوند.
- در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا مواد رنگی صفرا وارد خون می شود و باعث یرقان آن می شود.
- در گوارش تری گلیسریدها اختلال ایجاد می شود.
- چربی از طریق مدفوع دفع می شود مدفوع رنگ پریده می شود.
- حذف ویتامین های محلول در چربی اشکال ایجاد می شود.
- ترکیبات صفرا در مجاری صفراوی رسوب می کنند.
- لایه های دستگاه گوارش از خارج به داخل
- ۱ - بافت پیوندی به همراه بافت پوششی و چربی ۲ - عضلات طولانی ۳ - عضلات حلقوی ۴ - زیر مخاط (بافت پیوندی با رگ های خونی فراوان و عصب) ۵ - مخاط شامل (ماهیچه های صاف بافت پیوندی و بافت پوششی)
- درپچه انتهایی مری در سمت چپ بدن قرار دارد.
- موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش دارند شامل ۱ - صفرا که از غده کبد ترشح میشود و قلیایی است ۲ - بی کربنات سدیم پانکراسی هر دو مورد ذکر شده از سلول های پوششی ترشح می شوند که می دانید سلول های پوششی روی غشای پایه قرار دارند.
- گلیکوژن که از واحدهای یکسانی به اسم گلوکز تشکیل شده است و آنزیم تجزیه آن در انسان وجود دارد سلولز هم از گلوکز تشکیل شده ولی آنزیم های تجزیه کننده آن توسط لوله گوارش ترشح نمی شود.
- گوارش پروتئین ها از معده شروع می شود و طی این روند تبدیل به پپتیدهای کوچک در معده می شوند توجه کنیم که آنزیم های معده از غدد معده که اکثراً (نه همگی) در مجاورت غده پیلور هستند ترشح می شوند.

مای درس

www.may-dars.ir

نکات ۲۰ سال اخیر کنکور (نکته فصل دوم دهم گفتار ۳)

تهیه و تنظیم: خانم کربلایی زاده

- سکرترین با تاثیر بر ترشح بیکربنات برای خنثی کردن کیموس اسیدی معده در دوازدهه کمک می کند اما گاسترین ترشح اسید و آنزیم را زیاد می کند ولی هردو توسط یاخته های درون ریز به خون ترشح می شوند هر دو باعث فعال شدن پروتازها می شوند.
- آمیلاز نوع آنزیم از جنس پروتئین است به همین دلیل ، در صورت هیدرولیز آمیلاز آمینو اسید حاصل می شود.
- پلی ساکارید ها موجود در سطح مویرگ های خونی مانع جذب چربی (ویتامین های محلول در چربی) می شوند.
- شبکه عصبی روده ای از مری تا مخرج در لایه ماهیچه ای و زیر مخاط وجود دارد و تحرک و ترشح را کنترل می کند می تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند ولی دستگاه عصبی خودمختار با آنها ارتباط دارد و بر عملکرد آنها تاثیر می گذارد.
- در روش هم انتقالی کیسه هایی غشایی تشکیل نمی شود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- بخش‌هایی که در جانوران محل ذخیره موقتی غذا هستند معده چینه دان و سنگدان می باشد.
- در ملخ در معده گوارش شیمیایی صورت نمی‌گیرد بلکه جذب صورت می‌گیرد.
- در پرندگان معده در گوارش شیمیایی و مکانیکی نقش دارد معده لوله‌ای و کوچک است.
- در ملخ گوارش شیمیایی از دهان شروع میشود.
- سیرابی در گاو به دم نزدیک تر است.
- محل میکروب‌های بی‌هوازی دارای سلولاز در گاو (نشخوارکننده) در معده (سیرابی و نگاری) و در اسب (غیر نشخوارکننده) روده کور (ابتدای روده بزرگ) است.
- ترتیب عبور غذا در پرندگان به طور کلی به شرح زیر است:
- دهان مری چینه دان معده سنگدان روده باریک روده بزرگ مخرج

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکات ۲۰ سال اخیر کنکور (ترکیب فصل)

تهیه و تنظیم: خانم کربلایی زاده

- در صورت اختلال در شبکه عصبی روده ای همه ترشحات برون ریز در طول لوله گوارش کاهش نمی یابد زیرا چون این شبکه بر دهان و عدد برون ریز آن بی تاثیر است.
- در ملخ چینه دان دربالای غدد ترشح کننده آمیلاز (غدد بزاقی) قرار دارد.
- گوارش چربی ها (فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی) بیشتر تحت اثر لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام میشود.
- ماهیچه صاف غیر منشعب فاقد بخش های تیره و روشن و چون دارای مکانیسم انقباضی هستند دارای مقدار زیادی ذخیره کلسیم می باشند.
- آنزیم هایی که در فضای درونی معده فرد یافت می شوند عبارتند از:
 - آنزیم های ورودی به معده = آمیلاز بزاق + لیزوزیم
 - آنزیمهای شیره معده = مانند پپسین
- وجه مشترک همه این آنزیم ها این است که پروتئینی هستند و توسط واکنش های سنتز و آبدهی به وجود آمده اند.
- تقریباً همه سلولهای زنده در نبود اکسیژن می توانند انرژی زیستی مورد نیاز خود را از مسیر گلیکولیز کسب کنند.
- اغلب جانوران توانایی تولید آنزیم تجزیه کننده را ندارند (چون ژن سلولاز ندارند).
- این آنزیم بیشتر توسط برخی باکتری ها، آغازیان و قارچ ها تولید می شود.
- یکی از آنزیمهای غیر پروتئینی رنای ریبوزومی است تقریباً تمام سلول های زنده برای تولید پروتئین به این آنزیم نیاز دارند.
- جذب فعال قند گلوکز تحت تاثیر یون سدیم از کلسیم.
- نقش صفرا در پراکنده کردن ذرات چربی در آب است و اثر لیپاز پانکراس را به آنها تسهیل می کند صفرا آنزیم تجزیه کننده لیپید ندارد.
- درهیدر جهت حرکت در کیسه گوارشی دو طرفه است دارای شبکه عصبی است ولی این شبکه عصبی گره ندارد یاخته های آن دارای تاژک هستند
- نه مژک و همه سلولهای آن می تواند به طور مستقل به تبادل با محیط پردازند.
- اگر دریچه ای از بافت پوششی باشد (مثل میترال) کلسیم شبکه آندوپلاسمی در فعالیت آن نقشی ندارد.
- فصل سوم گفتار یک
- در کیسه های هوایی و نایژک ها غضروف وجود ندارد و کیسه های هوایی ماده مخاطی ترشح نمی کنند.
- در قسمت نای ۴ لایه وجود دارد ۱- لایه بیرونی پیوندی ۲- لایه غضروفی - عضلانی ۳- لایه زیر مخاط (دارای غدد ترشحاتی و رگ های خونی) که این لایه به لایه غضروفی ماهیچه ای چسبیده است ۴- لایه مخاطی
- در انسان مجاری تنفسی (بینی، نای و نایژه ها) دارای سلولهای مژه دار هستند تاژک دار.

- دیافراگم اصلی ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی بر عهده در هنگام دم مسطح می باشد در این هنگام حدود یک سوم از هوای جاری هوای مرده در مجاری تنفسی باقی می ماند در هنگام دم دنده ها به سمت بالا و بیرون و جناق به سمت جلو حرکت می کند.
- در انسان میزان هوای مرده با حجم مجاری تنفسی رابطه مستقیم دارد دقت کنید که هوای مرده با هوای باقیمانده متفاوت می باشد.
- مویرگهای خونی که در تیغه های آبششی قرار دارند محل تبادل گازهای تنفسی هستند.
- آب از طرفین تیغه های آبششی عبور می کند نه از درون تیغه ها.
- تیغه های آبششی در یک طرف کمان آبششی و خارهای آبششی در طرف دیگر آن قرار دارد.
- ترکیب
- در تنفس نایی و شورش سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره داران سطح خشکی) لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون سلولی در آن اتفاق می افتد.
- ایجاد غشای پایه مشترک میان دیواره حبابک و مویرگ اطراف آن و دستگاه مبادله ای قابل مشاهده است نه در مجاری

۱ - پیام بین دو سلول ماهیچه قلب چه در دهلیزها چه در بطنها از محل اتصال تارهای ماهیچه ای منتشر می شود (صفحات بینابینی).

۲ - پس از شنیدن صدای اول قلب در دهلیزها همچنان خون سیاهرگی جمع می شود.

۳ - رشته های ماهیچه ای که در نوک بطنها قرار دارد فقط باعث انقباض لایه ماهیچه ای بطن می شوند نه میوکارد دهلیز ولی می تواند با انتقال پیام باعث انقباض هر دو متن شوند همچنین انقباض بطن باعث باز شدن دریچه های سرخرگی می شود و این انقباض به انتقال پیام الکتریکی توسط این رشته ها وابسته است.

دستگاه عصبی خودمختار می تواند به عملکرد قلب اثرگذار باشد.

در قلب انسان:

یک سرخک خون روشن رو از یک حفره قلب خارج می کند (سرخک ائورت)

دوسرخک (یکی خون روشن و دیگری خون تیره) را از دو حفره قلب خارج می کنند.

چهار سیاهرگ خون روشن را به حفره قلب وارد می کنند سیاهرگ های ششی که به دهلیز چپ وارد می شوند.

سیاهرگ خون تیره را به یکی از حفرات قلب وارد می کنند سیاهرگ های زیرین و زبرین کرونری که به دهلیز راست وارد می شود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکات ۲۰ سال اخیر کنکور (فصل چهار دهم گفتار ۴)

تهیه و تنظیم: خانم کربلایی زاده

- رنگی که خون را از قلب ماهی خارج می کند سرخرگ با خون تیره است.
- در اسفنج یاخته های یقه دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می شوند در ساخت منفذ یک یاخته در ساخت منفذ نقشی ندارد (نه یاخته ها)
- اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.
- یاخته های یقه دار نقشی در ورود آب به داخل ندارند.
- در ماهی خون خارج شده از دستگاه تنفسی به اندامها رفته اما در انسان قلب می رود
- در انسان خون خارج شده از روده و اندام های شکمی ابتدا به کبد سپس به قلب می رود.
- جانورانی که تعداد کیسه هوادار دارد پرنده است پرنده ۹ کیسه هوادار دارند. دقت کنید که با کیسه های هوایی حبابک ها اشتباه نگیرید.
- در ماهی به عنوان مثال ما رگ شکمی داریم ولی مواد ولی گردش خون باز نیست و مواد به طور مستقیم بین خون و سلول های بدن مبادله نمی شوند.
- در خون تیره میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است.
- در لایه میانی هم سرخک و هم سیاهرگ ماهیچه صاف و رشته های کشسان فراوان دیده می شود.
- در سیاهرگ های پایین تر از قلب تحت تاثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آنها جریان می یابد سیاهرگ کرونندی و با بزرگ سیاهرگ زیرین نیاز به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند.
- برای تشکیل ترومبین به کلسیم نیاز است (در فرایند انعقاد).
- انتقال پیام عصبی وابسته به یون های پتاسیم و سدیم است نه یون کلسیم.
- کبد و طحال دارای مویرگ های ناپیوسته می باشند پس در مویرگهای ناپیوسته آنها مانی برای عبور درشت مولکول ها وجود ندارد.
- کبد در ساختن پروتئین فیبر این نقشی دارد و این پروتئین در تشکیل لخته نقشی دارد.
- کبد دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین کوچه های قرمز یعنی بیلی روبین نقشی دارد.
- طناب عصبی دوزیستان همانند خزندگان پشتی است نه شکمی.

- از گفتار یک و دو نکته یافت نشد (سوال مطرح نشده بود).
- در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون از حجم ادرار مثانه کاسته می شود منظور هورمون ADH است.
- سرخگی در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه منشعب می شود و ابران می باشد نه آوران.
- مراحل تشکیل ادرار ۱ - تراوش ۲ - بازگشت ۳ - ترشح
- لوله های مالپیگی فقط از سمتی که به روده متصل هستند باز هستند.
- اولین بخش گردیزه کلافک است و در این قسمت فقط تراوش را داریم دقت کنید که باج به محض ورود به دومین بخش گردیزه یعنی لوله پیچ خورده شروع میشود.
- فاصله کلیه راست تا مثانه کمتر از فاصله کلیه چپ تا مثانه است به دلیل حضور کبد در سمت راست.
- تعداد لوبهای شش راست بیش از تعداد لوبهای شش چپ می باشد.
- هنگام دم نیمه چپ دیافراگم پایین تر از نیمه راست آن است.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- کارتن ها در گرو پلاست ذخیره میشوند نه واکوئل.
- همه سبز دسیسه ها علاوه بر کلروفیل کاروتن هم دارند.
- یاخته های زنده گیاهی که معمولاً زیررو پوست قرار می گیرند یاخته های کلانشیمی هستند.
- این یاخته دیواره نخستین ضخیم غیر یکنواخت دارند توانایی رشد دارد ولی توانایی تقسیم شدن ندارد و همچنین توانایی ترشح کوتین ندارد و فاقد دیواره پسین می باشند.
- بخش اصلی تنه گیاه فاقد یاخته های چوب پنبه ای شده است.
- سلول های سازنده تار کشنده با جذب مداوم آب در پیوستگی رسیدن شیره خام در آوندهای چوبی تاثیر گذار هستند.
- تار کشنده توسط کلاهدک محافظت نمی شود.
- تار کشنده در مجاورت سلول های مریستمی نیست بلکه در منطقه بالاتر از آن قرار دارد.
- سلول های تار کشنده و رو پوست ریشه کوتیکول ترشح نمی کنند.
- بافت زنده ای که در استحکام گیاه نقش دارد کلانشیم میباشد.
- سلول های بالغ آوند آبکشی زنده اند این سلولها هسته ندارند و یا فاقد اندامک هستند یا اندامکهای آنها تغییر یافته است.
- در اندام های هدایت کننده شیره های گیاهی دیواره سلولی در همه انواع آوندها چوب و آبکش وجود دارد.

- ریزوبیوم ها و سیانو باکتری ها دو گروه مهم از باکتریهای همزیست گیاه هستند.
- هر دوی این باکتری ها در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییراتی ایجاد می کند و آنها را قابل دسترسی برای گیاهان میسازند.
- علت اصلی حرکت آب در مسیر آپوپلاستی نیروی هم چسبی است و نیروی اسمزی دخالتی ندارد.
- روزنه ها موجود در گیاه شامل روزنه های هوایی و آبی هستند که با کمک شیره خام در اثر انجام تعرق و تعریق به پیوستگی شیره خام کمک می کنند.
- این جمله که در گیاه آب نمی تواند در همه جهات حرکت کند صحیح نمی باشد چون آب در شیره پرورده وجود دارد و شیره پرورده در همه جهات حرکت می کند.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- ناقل های عصبی در نورون از قبل ساخته شدن و در پاسخ به محرک آزاد می شوند.
- ناقل های عصبی به خون میریزند.
- ناقل های عصبی و متنوع هستند و در هماهنگ کردن فعالیت های بدن نقش دارند.
- رشته عصبی و تار عصبی به آکسون ها یا در روزهای بلند اصلاح می شود.
- هر عصب مجموعه از آکسون ها یا در روزهای یا هر دوی آنها است.
- غلاف میلین به عنوان یک عایق به عنوان مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشا سلول عصبی میلین دار محسوب می شود.
- اتصال ناقل عصبی بر گیرنده ویژه در سلول پس سیناپسی به واسطه مکمل بودن ساختار ناقل عصبی با گیرنده اتفاق می افتد و نیاز به انرژی ندارد.
- هر سلول مجدد در گوش داخلی با ارتعاش مایع مجرای مختص خود مرتعش می گردد.
- هر ماده ای که بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند و نتایج شبیه اعصاب پاراسمپاتیک دارد یعنی می تواند باعث افزایش ترشحات دستگاه گوارش و کاهش تعداد ضربان قلب شود.
- اعصاب پاراسمپاتیک بر روی عضلات اسکلتی و حجم تنفسی تأثیری ندارد.
- اعصاب پاراسمپاتیک حرکات تنفسی را کاهش داده و فشارخون گلوبولولی را کاهش می دهد.
- در هر تخمدان نوزاد دختر حدود یک میلیون اوسیت اولیه وجود دارد و پس از تولد تعداد زیادی به دلایل نامعلومی از بین می روند.
- سلولهای دربرگیرنده کیسه رویانی باقی مانده پارانثیم خورش میباشند این یاخته ها ۲۸ حاوی کروموزوم های همتا می باشند و توانایی نیاز ندارند.
- یاخته پاتن ساز تقسیم نمی شود ولی یاخته B خاطره ایی تقسیم می شود و می تواند یاخته پادتن ساز یا مجدداً B خاطره ایجاد کند.
- از زمان اسپرماتوگونی تا زمان اسپرماتید ها یافته ها به هم متصل هستند. (شکل لوله اسپرم ساز مرد و تقسیم اسپرماتوگونی) www.my-dars.ir
- در اسپرم سازی اسپرماتید ها و اسپرم ها دارای هسته ای فشرده هستند.
- در اسپرم سازی اسپرماتوسیت های اولیه (۲X) و ثانویه ۲ دارای کروموزوم های دو کروماتیدی هستند.
- هم ناقل تحریکی و هم مهارى پس از رسیدن به یاخته پس سیناپسی باعث باز شدن کانالهای پروتئینی می شوند در کانال های تحریکی سدیم پس از انتقال ناقل برگیرنده وارد سلول می شود و در کانال های مهارى پتاسیم پس از اتصال ناقل به گیرنده خود و باز شدن دریچه خارج میشود. (شکل سیناپسی)

- ❖ یاخته هایی که در طی مراحل تخمک گذاری و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می آید و در رشد جنین فاقد نقش هستند گویچه های قطبی هستند همه گویچه های قطبی ۲۳ عدد کروموزوم دارد و ۲۳ عدد سانترومر گویچه قطبی اول ۲۳ عدد کروموزومی دو کروماتید ای دارد و محل تشکیل آن در تخمدان است گویچه قطبی دوم ۲۳ عدد کروموزومی تک کروماتیدی دارد و محل تشکیل آن لوله های فالوپ هست. (شکل تقسیم اووسیت ثانویه)
- ❖ در طول یک دوره جنسی از یک اسپرماتوسیت اولیه چرخه را آغاز کرده حداقل یک گویچه قطبی و حداکثر سه گویچه قطبی می تواند حاصل شود.
- ❖ پادتن ها عوامل بیماری زا را از بین نمی برند بلکه یاسم آنها را خنثی یا آنها را بی اثر یا باعث رسوب آنها می شوند و یا پروتئین های مکمل را فعال می کند که پس از کار با پادتن ها ماکروفاژها وارد عمل می شوند و عامل بیماری زا را کامل از بین می برند.
- ❖ در خطوط دفاع غیر اختصاصی (خط اول) گلبولهای قرمز و لنفوسیت های B شرکت ندارند.
- ❖ خروج گلبول های سفید از رگ های خونی از طریق منافذ موجود در مویرگ ها و یا تراگذاری انجام می شود نه باگزوسیتوز.
- ❖ لنفوسیت های B در دو محل اصلی گیرنده می سازند یکی هنگام بلوغ در مغز قرمز استخوان و یکی پس از برخورد با آنتی ژن که موجب تولید لنفوسیت B جدید خاطره پادتن ساز و پادتن می شود تولید پادتن می تواند باعث تسهیل فاگوسیتوز شود.
- ❖ قرنیه بخش شفاف لایه صلبیه است که دارای سلول های زنده است و توانایی انجام تنفس سلولی و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد در تماس مستقیم با زلالیه است و مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلالیه می کند اولین قسمت همگرا کننده نور قرنیه است.
- ❖ از محل عصب بینایی یک سرخک وارد میشود و یک سیاهرگ خارج میشود که در مجاورت شبکه منشعب می شود. (شکل چشم)
- ❖ گیرنده های نوری شامل گیرنده های استوانه ای و گیرنده های مخروطی هستند گیرنده های مخروطی در نور زیاد تحریک می شوند دارای ماده حساس به نور کم تر و دندریت کوتاه تر و آکسون بلند تر هستند. (شکل گیرنده های نوری چشم)
- ❖ یاخته های پلوئید در یک گیاه دو جنسی عبارتند از: یاخته های کیسه رویانی ۴دانه گرده نارس. (شکل تولید مثل جنسی گل)
- ❖ دانه گرده رسیده که تمام این یاخته ها توسط یاخته دیپلوئید احاطه شده اند.

- ❖ در متافاز همه تقسیم ها رشته های دوک به کروموزوم های دو کروماتیدی متصل می شوند و بعد از این مرحله کوتاه شدن رشته های دوک اتفاق می افتد.
- ❖ همه یاخته های تک موجود در گیاه دو جنسی توسط یاخته های دیپلوئید احاطه شده اند.
- ❖ اتصال رشته های دوک به کروموزوم های دو کروماتیدی به مرحله متافاز تمام انواع تقسیم هاست.
- ❖ غلاف میلین تماس غشای نورون ها را با محیط کم می کند ولی باعث افزایش سرعت سیر پیام می شود که توسط سلولهای غیر عصبی به نام میلین ساخته می شود.
- ❖ پادتن توسط یاخته پادتن ساز و یا توسط لنفوسیت B آزاد می شود.
- ❖ به جهت اینکه باید گروهی از نفوذ آنها در خون بمانند تا با عوامل بیماری زای موجود در خون مقابله کنند بنابراین فقط گروهی از لنفوسیت ها بین خون و لنف در گردش هستند پس از این جمله که لنفوسیت ها همگی به طور پیوسته بین خون و لنف در گردش هستند نادرست است.
- ❖ لنفوسیت های B پس از تولید در مغز استخوان در همان محل بالغ می شوند و سپس وارد جریان خون می شوند از این جمله که لنفوسیت ها پس از تولید همگی به جریان خون وارد می شوند نادرست است.
- ❖ لنفوسیت های B و T در صورتی که با آنتی ژن مخصوص به خود برخورد کنند تقسیم شده و به یاخته های خاطره تبدیل می شوند گروهی از آنها ممکن است در طول حیات خود هرگز با عوامل بیماریزا برخوردی نداشته باشند پس این جمله که همه لنفوسیت های بدن در طول حیات خود به یاخته های خاطره تبدیل می شوند نادرست است.
- ❖ صفحه سلولی در واقع یک دیواره سلولی است که توسط غشا احاطه شده است.
- ❖ به خاطر داشته باشیم هر یاخته عصبی که تحریک یا مهار می شود همه فعالیت های زیستی خود مثل گلیکولیز فرایند بی هوازی تولید ATP تنفس سلولی - رونویسی از ژن ها و ... را انجام می دهد و حتماً وقت کنیم به جهت وجود سد خونی و مغزی بسیاری از مواد موجود در مویرگ های خونی وارد یاخته های عصبی نمی شوند.
- ❖ همه حرکات ارادی عضلات بدن متأثر از بخش پیکری است و فقط بعضی از حرکات غیر ارادی (انعکاس ها) متأثر از این بخش است و این بخش نقشی در تنظیم ترشحات غده ها ندارد.
- ❖ نورو گلیاها سلول های غیر عصبی و هسته دار هستند و هر کدام کارهای متفاوتی انجام می دهند تغذیه، پشتیبانی، محافظت و... هیچ کدام از آنها پیام عصبی را منتقل نمی کنند. (فصل اول - گفتار یک)
- ❖ مجاری تنفسی (بینی، نای، نایژه، نایزکها) و لوله فالوپ دارای سلولهای پوششی مژکدار می باشند. (ترکیب)
- ❖ سلولهای پوششی روده لوله های پیش خورده نفرون ها دارای سلول های ریز پرز دار هستند. (ترکیب)

- تفاوت گرده نارس و گامت: ۱- گرده نارس حاصل تقسیم میوز است اما گامت حاصل تقسیم میتوز است ۲- گرده نارس تقسیم میتوز انجام می دهد ولی گامت فقط لقاح ولی هر دو یعنی هم گرده نارس و هم گامت دارای عدد کروموزومی برابر هستند. (فصل ۸)
- متحرک شدن اسپرم در مجرای اپیدیدیم و تحت تاثیر ترشحات اپیدیدیم انجام می شود نه هورمون های هیپوفیز (فصل ۷ - گفتار یک)
- رشته های دوک (لوله های پروتئینی) هم در گیاهان و هم در جانوران درحین تقسیم سلولی برای حرکت و جدا شدن صحیح کروموزوم ها ایجاد می شود دقت کنید که بعضی بلندتر و بعضی کوتاه تر هستند و ممکن است تا قسمت میانی سلول هم نرسند هم همه آنها به سانترومرها متصل نمی شوند و دقت کنیم که گیاهان نهاندانه سانتریول ندارند. (فصل ۶ - گفتار دو)
- این جمله که در خطوط دفاع غیر اختصاصی انواعی از سلول های خونی شرکت دارند نادرست است چون ما در دفاع غیر اختصاصی دوخط داریم خط اول که یاخته های خونی در آن شرکت ندارند و خط دوم یاخته های خونی سفید(لوکوسیت ها) در آن شرکت دارند یاخته های خونی قرمز. (فصل ۵ - گفتار یک)
- تنه استخوان های دراز از بافت فشرده استخوانی تشکیل شده است که در این بافت یاخته های استخوانی به صورت استوانه های هم مرکز در اطراف مجرایی به نام مجرای هاورس قرار گرفته اند اجتماع سامانه های هاورس بافت استخوانی فشرده را به وجود می آورد پس در ماده زمینه ای استخوان های فشرده تعداد زیادی مجرا به نام مجرای هاورس وجود دارد. (فصل ۳ - گفتار یک)
- بافت استخوانی متراکم چه اسفنجی از نوع بافت پیوندی می باشند که این درباخت فضای بین یاخته ای زیاد است. (فصل ۳ - گفتار یک)
- هنگام عمل تطابق برای دیدن اجسام دور قطر عدسی کاهش می یابد و بالعکس ماهیچه های مژگانی استراحت تارهای آویزه شکل عدسی کشیده و قطر آن کاهش می یابد. (فصل ۲ - گفتار دو)
- لنفوسیت T ویاخته کشنده طبیعی پادتن ترشح می کند و به فعالیت فاگوسیت ها تاثیر مستقیم ندارد ولی با تلاش های اینترفرون و پرفورین و با ایجاد سوراخ در یاخته آلوده به ویروس باعث افزایش فاگوسیتوز می شوند این عمل در تیموس است و مغز استخوان هم انجام می شود. (فصل ۵ - گفتار دو)
- هیپوتالاموس و هیپوفیز از مراکز مغزی هستند که علاوه بر انتقال دهنده عصبی هورمون هم تولید می کند(ترکیب)

• پرفورین - اینترفرون - گیرنده آنتی ژن ساختار پروتئینی دارند ولی آنتی ژن ها می توانند متنوع باشند.

(فصل ۵ - گفتار سه)

• با کاهش شدید هورمونهای پاراتیروئیدی میزان کلسیم خون کاهش می یابد و میزان تجزیه استخوانها نیز کاهش می

یابد و در نتیجه میزان تراکم استخوانی افزایش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)

• حشرات مواد دفعی را به صورت اسید اوریک دفع می کنند نه اوره. (ترکیب)

• از سیتوکینین به صورت افشانه برای شادابی گل ها و افزایش مدت نگهداری میوه ها و سبزیجات استفاده می شود.

(فصل ۹ - گفتار یک)

• در پی بسته شدن کانال های دریچه دار استادیومی پتانسیل از به $30+$ به صفر سپس به $70-$ می رود این به این معنی

است که می توان گفت پتانسیل سلول را به منفی شدن می گذارد. (فصل ۱ - گفتار یک)

• پس از پتانسیل عمل به دلیل فعالیت بیشتر پمپ سدیم و پتاسیم و تراکم پتاسیم داخل سلول افزایش می یابد نه

کاهش. (فصل ۱ - گفتار یک)

• هورمون LH: ۱ - روی فولیکولها گیرنده دارد زیرا با اثر بر یاخته باقی مانده فولیکول ان را به جسم زرد تبدیل می کند

۲ - در هفته اول دوره جنسی داران با مقدار آن با شیب کم در حال افزایش است ۳ - با تاثیر LH یاخته های جسم زرد

فعالیت ترشحی خود را افزایش می دهند و با استروژن و پروژسترون ترشح می کنند ۴ - قبل از تخمک گذاری میزان LH با

خود تنظیمی مثبت بالا میرود. (فصل ۷ - گفتار دو)

• رشته های عصبی دستگاه عصبی خودمختار شامل آکسون های بلند است که ممکن است غلاف میلین داشته باشد یا

نداشته باشد این جمله که همه این اعصاب پیام عصبی را از جسم سلولی به پایانه اکسان هدایت می کنند می تواند

درست نباشد چون ممکن است محل سیناپسی و تحریک بعد از جسم سلولی باشد. (فصل ۱ - گفتار یک)

• ساختارهای فاقد جسم سلولی (نه هسته) ۱- عصب در انسان ۲- رشته عصبی در انسان ۳- جسم پینه ای در انسان

۴- طناب های عصبی پلاناریا ۵- ماده سفید مغز و نخاع در انسان. (فصل ۱ - گفتار یک)

• درعنبیه به دلیل وجود ماهیچه ها تولید و ذخیره انرژی ATP وجود دارد و چون مردم را تنگ و گشاد می کند به طور

مستقیم در تحریک گیرنده ها نقش دارد. (فصل ۲ - گفتار دو)

• کوریون در تعامل با دیواره رحم جفت را می سازد و سلول های داخلی بلاستوسیت جنین را می سازند.

(فصل ۷ - گفتار سه)

- ❖ تقسیمات اولیه تخم درون فالوپ آن قدر سریع است که فرصت افزایش حجم سلول نیست پس هر سلول دختری کوچک تر از هر سلول مادری است. (فصل ۷ - گفتار سه)
- ❖ در صورت لقاح پروژسترون ترشحی از جسم زرد با خود تنظیمی منفی جلوی افزایش LH و تخمک گذاری را میگیرد. (فصل ۷ - گفتار سه)
- ❖ در افراد مبتلا به دیابت ورود گلوکز به سلولها کاهش می یابد در نتیجه از ذخیره گلوکز در سلول ها کم می شود. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ❖ در افراد مبتلا به دیابت هیدرولیز پروتئین ها و تری گلیسرید ها افزایش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ❖ در افراد مبتلا به دیابت به جهت افزایش تجزیه پروتئین ها میزان اوره ادرار افزایش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ❖ دانه گرده نارس به تدریج میتوز می دهد به دانه گرده رسیده تبدیل می شوند. (فصل ۷ - گفتار دو)
- ❖ همه گویچه های سفید به دلیل دیپلزد توانایی تغییر شکل دارد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ بازوفیل ، نوتروفیل ها و ائوزینو فیل ها میان یاخته دانه دارند ولی فقط بازوفیل در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ بکسی تونین هورمون پایین آورنده کلسیم خون است و ترشح آن به دستگاه عصبی محیطی ارتباطی ندارد و تنها با میزان کلسیم خون تنظیم می شود توجه کنید که ترشح قدرت دستگاه گوارش تحت تاثیر اعصاب خودمختار قرار دارد. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ❖ به طور معمول در چرخه جنسی یک فرد سالم همزمان با خروج اووسیت ثانویه از تخمدان استروژن خون کاهش و میزان پروژسترون در خون رو به افزایش می گذارد. (فصل ۷ - گفتار دو)
- ❖ هورمون های اپی نفرین و نوراپی نفرین ، کورتیزول از (غده فوق کلیوی ترشح می شوند) و گلوکاگون از لوزالمعده ترشح می شود و باعث افزایش قند خون و افزایش دسترسی یاخته ها به این قندها می شوند به این ترتیب تنفس سلولی را افزایش می دهد در نتیجه با افزایش تولید CO_2 فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک در غشای گلبول قرمز افزایش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)

• سلولهای هاپلوئید درون لوله اسپرم ساز عبارتند از: ۱- اسپرم نابالغ یا اسپرماتوسیت ثانویه که حاصل میوز I اسپرماتوسیت اولیه است- ۲ اسپرم تمایز نیافته یا اسپرماتید که حاصل میوز I اسپرماتوسیت ثانویه است- ۳ اسپرم تمایز یافته که حاصل تمایز و تاژکدار شدن اسپرم تمایز نیافته است در ارتباط با این سه نوع نسل اول هاپلوئید به مطالب زیر دقت فرمایید:

۱ - این سلولها برای هورمونهای هیپوفیزی FSH و LH گیرنده ندارند ولی تحت تاثیر این هورمون ها قرار می گیرد زیرا FSH مستقیما با تاثیر بر لوله های اسپرم ساز (یاخته های سرتولی) فرایند میوز و اسپرم سازی را تحریک می کند و LH با تاثیر بر سلول های بینابینی باعث ترشح تستوسترون میشود تستوسترون همراه FSH اسپرم سازی را تحریک می کند.

• ۲ - اسپرم از تمایز اسپرماتید پدید می آید نه تقسیم آن پس این جمله که تمام سلول های هاپلوئید موجود در لوله اسپرم ساز یک فرد بالغ از سیتوکینز سلول قبلی خود حاصل میشود نادرست است.

• ۳ - فقط اسپرم های تمایز یافته از لوله اسپرم ساز خارج و در تماس با ترشحات غدد برون ریز قرار می گیرند.

• ۴ - اسپرماتید و اسپرم تقسیم نمی شوند و همیشه در مرحله G₀ باقی می ماند پس DNA هسته را همانند سازی نمی کنند. (فصل ۲ - گفتار یک)

• لیزوزیم آنزیمی است که دیواره باکتری ها را ترشح می کند در خون دیده نمیشود در اشک بزاق ترشحات مخاط و عرق وجود دارد. (ترکیب)

• پروتئینهای مکمل و پرفورین ها هر دو از طریق ایجاد منفذ سلول را از بین می برد ولی اینترفرون اینگونه نیست . (فصل ۵ - گفتار دو)

• هنگامی که ATP به سرمیوزین متصل می شود سبب جدا شدن آن از اکسین می شود پس از آن از ATP یک گروه فسفات جدا و ADP ایجاد می شود و با ایجاد ADP سر میوزین به اکسین متصل و ADP از سرمیوزین جدا و انقباض انجام می شود. (فصل ۳ - گفتار دو) شکل مکانیسم انقباض

• دقت کنید در زمانی که ADP به سر میوزین وصل است زاویه سر میوزین بیش از ۹۰ است. (فصل ۳ - گفتار دو)

• اگر جهشی سبب تغییر آنتی ژن های سطح یاخته های بدن شود در نهایت می تواند باعث ایجاد یاخته های سرطانی شود در مبارزه با یاخته های سرطانی لنفوسیت کشنده و یاخته های کشنده طبیعی با ترشح پروفورین این نقش ایفا می کند.

(فصل ۵ - گفتار دو)

- ✱ اینترفرون نوع I از یاخته های آلوده به ویروس و اینترفرون نوع II از یاخته T کشنده و کشنده طبیعی ترشح می شود این یاخته هاتوانایی تراگذاری را دارند. پس این جمله که همه یاخته ها قادر به ترشح اینترفرون II می توانند از آن خارج شوند درست است. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ✱ ماهیچه نقشی در تنظیم کلسیم خون ندارد ولی کلسیم در انقباض ماهیچه نقش دارد. (فصل ۳ - گفتار دو)
- ✱ همه یاخته های سرطانی توسط سومین خط دفاعی نابود می شود صحیح نیست چون یاخته کشنده طبیعی که مربوط به دومین خط از هم در این امر دخالت دارد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ✱ اگر لقاح بین تخم زا و اسپرم انجام شود ولی رویان قبل از تکمیل از بین برود دانه های ناری ایجاد می شود که ریز هستند و پوسته نازک دارند این میوه ها بی دانه محسوب می شوند. (فصل ۸ - گفتار یک)
- ✱ در مرحله اوتئال استروژن و پروژسترون ترشح شده از جسم زرد با تاثیر مستقیم روی هیپوتالاموس و ایجاد خودتنظیمی منفی ترشح FSH و LH را مهار می کند. این پدیده مانع فعال شدن فولیکول های جدید و تخمک گذاری میشود. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ آکسون پیام عصبی را از جسم سلولی دور می کند ولی دندریت پیام را به جسم سلولی نزدیک می کند آکسون ها باگزوسیتوز ناقل عصبی را آزاد می کنند دقت کنیم که انشعابات دندریت از انشعابات آکسون معمولاً بیشتر است. (فصل ۱ - گفتار یک)
- ✱ در فن کشت بافت نسبت بالای اکسین به سیتوکنین باعث ریشه زایی میشود. (فصل ۹ - گفتار یک)
- ✱ همه لنفوسیت ها برای اعمالی که انجام می دهند نیاز به انرژی دارند می توان گفت که همه لنفوسیت ها میتوکندری داشته و در نتیجه تنفس هوازی دارند و در جریان تنفس هوازی CO_2 تولید می کنند. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ✱ تعدادی از لنفوسیت های بالغ بین خون و لنف در گردش هستند و تعداد دیگر به گره های لنفی، طحال، لوزه ها آپاندیس منتقل و در این اندامها مستقر می شوند. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ✱ در انسان افزایش ضخامت و حفظ دیواره رحم پس از تخمک گذاری به طور مستقیم برعهده استروژن و پروژسترون می باشد. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ تارهای عصبی که به دستگاه پیکری تعلق دارند چون از نورون های حرکتی منشا می گیرند آکسون هستند و آکسون ها پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می کند این تارها پیام حرکتی را از دستگاه عصبی مرکزی به ماهیچه و غدد می برند. (فصل ۱ - گفتار دو)
- ✱ ایندراز کربنیک آنزیم پروتئینی در غشای گلبول های قرمز است که به طور معمول در پلاسمای خون وجود ندارد.
- ✱ در تمامی جانوران تنفس واقعی سلول های بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی انجام می شود. (فصل ۴ - گفتار دو)

- ❖ در تمامی جانوران تنفس واقعی سلول های بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی انجام می شود. (ترکیب)
- ❖ در حشراتی مانند زنبور ترشح فرومون صورت می گیرد ولی سطح تنفسی آنها انشعابات انتهایی نای است بنابراین به دفعات چین نخورده بلکه به دفعات انشعاب یافته است. (ترکیب)
- ❖ همه جانورانی که توان لقاح خارجی دارند شامل ماهی ها، دوزیستان و بی مهرگان آبی هستند ولی در ماهی ها اکسیژن از راه آبشش (نه راه مویرگ پوست) وارد خون میشود. (ترکیب)
- ❖ یاخته هایی که در خون توانایی بیگانه خواری را دارند شامل نوتروفیل ها، مونوسیت ها هستند که به خلاف لنفوسیت ها هیچ کدام ویژه ایمنی اختصاصی نیستند پس توانایی شناسایی یک میکروب خاص از سایر میکروبها را ندارند. (ترکیب)
- ❖ چون ماکروفاژها در خون یاخته نمی شود پس این جمله که پادتنها گردش آن ها را در خون تسهیل می کند غلط می باشد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ یاخته های دیواره مویرگها و بیگانه خوار های بافتی با تولید پیک شیمیایی گویچه های سفید را به موضوع آسیب هدایت می کند تمامی این یافته ها در صورت اطلاع به یک عامل ویروسی می توانند در ترشح اینترفرون نوع I نقش داشته باشد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ در انتهای مرحله اول تا یک چرخه جنسی یا پایان یک چرخه جنسی به غیر از زمانی که حاملگی رخ میدهد:
 - ۱- جسم زرد به جسم سفید تبدیل می شود استروژن و پروژسترون کاهش می یابد.
 - ۲- فعالیت ترشحی رحم کم می شود و تخریب می شود.
 - ۳- به جهت بازخورد منفی هورمون های تخمدانی هورمون های محرک جنسی FSH و LH ترشح می شوند.
 - ۴- فولیکول های جدید تحت تاثیر هورمون های محرک قرار می گیرند. (فصل ۷ - گفتار دو)
- ❖ در دیابت شیرین به دلیل ورود گلوکز به ادرار به همراه آن آب زیادی دفع می شود همچنین پروتئین ها و چربی ها تجزیه می شوند و به خاطر تجزیه PH خون اسیدی می شود گلوکز خون بالا میره و گلوکز درون خون آب کاهش می یابد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ اگر بگویم که هر عاملی که باعث بالا رفتن قند خون شود باید گلوکاگون، اپی نفرین و نوروپپی نفرین، کورتیزول و دیابت را در نظر بگیریم ولی اگه گفته هرهورمون دیابت را در نظر نمی گیریم. (فصل ۵ - گفتار دو)

- آبسز یک اسید باعث بسته شدن روزنه ها میشود که برای تحقق این امر لازم است سلول های نگهبان روزنه آب از دست بدهند و فشار رسانی کاهش یابد. (فصل ۹ - گفتار یک)
- دریاخته های گیاهی همزمان با مرحله آنافاز رشته های حاوی ریز کیسه های دارای مواد تشکیل دهنده تیغه میانی در میان یاخته مشاهده می شوند در این مرحله پس از تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر رشته های دوک تقسیم کروموزوم های تک کروماتیدی را به سمت قطبین می کشند. (فصل ۶ - گفتار دو) - شکل ۸۶ یازدهم تقسیم یاخته ای
- در متافاز میوز II و متافاز میوز (به شرط هاپلوئید بودن سلول) کروموزومهای غیر هم ساخت در وسط یاخته به صورت ردیف در می آیند. (فصل ۶ - گفتار دو)
- گیرنده های بویایی دارای مژکها با اندازه های متفاوت هستند ماده مخاطی ترشح نمی کنند و آکسون آنها با دندریت نورون های بویایی در تماس است جسم یاخته ای آنها در همان سقف کف بینی قرار دارد و آکسون های چند نورون با هم می پیوندند و از منافذ استخوان سقف بینی خارج و به لوب بویایی می روند. (فصل ۱ - گفتار دو)
- هر سانتیویول از ۹ دسته لوله سه تایی تشکیل شده است در واقع هر سانتیویول از ۲۷ لوله کوچک پروتئینی ساخته شده و در حالت عادی یک جفت سانتیویول در سلول وجود دارند که قبل از تقسیم همانند سازی می کند و دو جفت سانتیویول یا ۴ عدد سانتیویول داریم ($4 \times 27 = 108$) لوله کوچک پروتئین (فصل ۶ - گفتار دو)
- دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۳ جفت عصب است. (فصل ۱ - گفتار دو)
- اگر در یک یاخته میتوز در هنگام وقوع باشد پس از مرحله ای که کروموزوم ها در حداکثر فشردگی هستند (میتوز) یا باید اشاره شود که کروماتیدهای خواهری (نه کروموزوم های همتا) جدا می شوند یا اینکه گفته شود رشته های دوک کوتاه می شود که هر دو حالت درست است. (فصل ۶ - گفتار دو)
- در همه گیاهان گامت ها از تقسیم میتوز ایجاد میشود. (فصل ۷ - گفتار دو)
- در پی اتصال اکسی تونین گیرنده های خود میزان کلسیم خون کاهش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)
- فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سر میوزین به دلیل انقباض های بیشتر و سریع تارهای تند بیشتر از تارهای کند است و سرعت آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی در تارهای تند بیشتر از کند است و تارهای تند زودتر خسته می شوند و بیشترین انرژی خود را از راه بی هوازی به دست می آورند. (فصل ۳ - گفتار دو)
- تارهای کند بیشترین انرژی خود را از راه هوازی بدست می آورند مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی در تارهای کند بیشتر است. انقباض در این تارها زمان طولانی تری دارد یعنی با سرعت کمتری سارکومر های خود را کوتاه می کنند دارای ساختارهای دو غشایی بیشتری (میتوکندری) هستند و مقدار پروتئین ذخیره کننده اکسیژن (میوگلوبین) در آنها بالاتر است. (فصل ۳ - گفتار دو)
- همانند سازی DNA در مرحله S اینترفاز اتفاق می افتد و در میتوز رخ نمی دهد.

- ✱ تار از تارچه ها تشکیل شده است تارچه ها توسط شبکه آندوپلاسمی احاطه شده اند در سیتوپلاسم قرار دارند از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند هر سارکومر که از رشته های نازک اکتین و رشته های ضخیم میوزین تشکیل شده است. (فصل ۳ - گفتار دو)
- ✱ سلول های استوانه ای در نور ضعیف و سلول های مخروطی در نور قوی تحریک می‌شوند بنابراین حساسیت سلول های استخوانی شبکه‌ی نسبت به نور زیاد است بین شدت نور تحریک کننده های مخروطی رابطه مستقیم وجود دارد یعنی هر چه شدت نور بیشتر باشد تحریک گیرنده های مخروطی بیشتر است. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ آکسون های یاخته های عصبی در شبکه عصب بینایی را می سازند نه اکسون گیرنده های نوری. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ کاهش آب خون و افزایش فشار اسمزی آن سبب افزایش ترشح هورمون ADH می‌شود پس از زیاد شدن آب موجب کاهش هورمون ضد ادراری میشود. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ✱ در آنافاز کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند و کروموزوم تک کروماتیدی تشکیل می‌شود بنابراین در اواخر آنافاز میتوز هر کروموزوم همواره یک کروماتید و یک سانترومر دارد. (فصل ۶ - گفتار دو)
- ✱ در نهاندانگان تخمک از دو پوسته یک سوراخ سفت و پارانشیم خورش تشکیل شده است. (فصل ۷ - گفتار دو)
- ✱ با کاهش غلظت کلسیم خون آب ترشح غدد تیروئیدی (اکسی تونین) کاهش یافته و ترشح غده های پاراتیروئید زیاد میشود. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ✱ آمیون در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد کوریون نیز با تشکیل بند ناف و جفت در تغذیه جنین نقش دارد در ساختار کوریون همانند بند ناف رگ خونی وجود دارد. (فصل ۷ - گفتار سه)
- ✱ یاخته هایی که طی فرآیند زایه زایی درون لوله های اسپرم ساز از هم جدا می‌شوند اسپرماتید ها هستند که با تمایز خود اسپرم ها را به وجود می‌آورد اگر صفات مستقیم از جنسی را تک جایگاهی فرض کنیم چون اسپرماتید ها تک لاد هستند برای هر صفت یک خواهند داشت. (فصل ۷ - گفتار یک)
- ✱ شیپور استاش با برقراری توازن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ باعث می‌شود تا پرده صماخ به درستی مرتعش شود. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ ویژگی عمده تقسیم میوز تشکیل تتراد یا جفت شدن طولی کروموزوم همتا در پروفاز میوز یک است. (فصل ۶ - گفتار دو)
- ✱ در گوش داخلی پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم دایره، ابتدا ماده ژلاتینی به لرزش در می‌آید سپس کانال های یونی غشا گیرنده باز میشود. (فصل ۲ - گفتار دو)
- ✱ آلدوسترون موجب افزایش سدیم خون می‌شود این در حالی است که افزایش سدیم خون به واسطه مکانیسم بازخورد منفی منجر به کاهش آلدوسترون خواهد شد. (فصل ۴ - گفتار دو)

- ❖ جیبرلین ها برخلاف آبزسیک اسید باعث بیدار شدن دانه ها از خفتگی و جوانه زنی آنها می شود از جیبرلین ها برای درشت کردن میوه های بدون دانه مانند حبه های انگور بدون دانه استفاده می شود. (فصل ۹ - گفتار یک)
- ❖ وقتی که اسپرم ها لوله های اسپرم ساز را ترک می کنند هنوز قادر به حرکت نیستند اما پس از حداقل ۱۸ ساعت که درون اپیدیدیم می مانند بالغ می شوند و توانایی حرکت کردن را به دست می آورند پس در اپیدیدیم اسپرم هایی با قابلیت های حرکت متفاوت وجود دارد. زیرا اسپرم هایی که تازه وارد می شوند متحرک نیستند و اسپرم هایی که مدت لازم را گذرانده اند متحرک هستند. (فصل ۷ - گفتار یک)
- ❖ ترشحات پروستات به خنثی کردن مواد اسیدی (نه قلیایی) موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده (یعنی واژن، رحم و لوله فالوپ) کمک می کند. (فصل ۷ - گفتار یک)
- ❖ تنظیم دمای بدن به عهده هیپوتالاموس است و ارتباط هیپوتالاموس با قشر مخ توسط دستگاه لیمبیک است. (فصل ۱ - گفتار دو)
- ❖ سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته های عصبی به قطر رشته و وجود میلین بستگی دارد. در هر دو نقطه متوالی که فاقد میلین و دارای قطر یکسان باشند، سرعت هدایت پیام عصبی یکسان خواهد بود. (فصل ۱ - گفتار یک)
- ❖ در طول پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، کانال های نشتی و پمپ سدیم، پتاسیم را در عرض غشا جابجا میکند. (فصل ۱ - گفتار یک)
- ❖ پرکاری قشر فوق کلیه، منجر به افزایش ترشح هورمون آلدوسترون و کورتیزول می شود، افزایش ترشح هورمون کورتیزول منجر به تضعیف سیستم ایمنی بدن شده و فعالیت مغز استخوان ها را به منظور تولید یاخته های دفاعی بدن کاهش می دهد، همچنین در نتیجه مقدار هورمون آلدوسترون فشار خون زیاد شده و علائمی از خیر مشاهده می گردد. (فصل ۴ - گفتار یک)
- ❖ کم کاری غده پاراتیروئید منجر به کاهش غلظت کلسیم خون آب می گردد، توجه داشته باشید به منظور تولید ترومبین از پروترومبین یونهای کلسیم مورد نیاز هستند بنابراین با کاهش مقدار کلسیم خون تولید ترومبین کاهش می یابد. (فصل ۴ - گفتار دو)
- ❖ کم ترشحی بخش پسین غده هیپوفیز منجر به کاهش هورمون های ضد ادراری و اکسی توسین می شود، کاهش ترشح هورمون ضد ادراری منجر به کاهش غلظت ادرار خواهد شد. (فصل ۴ - گفتار یک)
- ❖ پرکاری غده تیروئید سوخت و ساز بدن را افزایش داده و به دنبال آن ضربان قلب بیشتر می شود. (فصل ۴ - گفتار یک)

- ❖ پروفیرین در غشای یاخته خودی متصل می گردد. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ پروتئین ها مولکول هایی هستند که در دمای بسیار بالا (تب شدید) تغییر ساختار می دهند همه مواردی که توسط یاخته های دستگاه ایمنی ترشح می شود در نهایت به شکل مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت پروتئین ها اثر خواهد گذاشت. (فصل ۵ - گفتار دو)
- ❖ جانورانی که زاده هایشان را به کمک غدد شیری تغذیه می کنند پستاندار هستند. تمامی پستانداران دارای گردش خون مضاعف بوده و فشار خون ریوی در آنها کمتر از فشار خون گردش عمومی بدن است، چراکه بطن چپ یا فشار بیشتری خون را نسبت به وزن راست پمپ می کند. (فصل ۷ - گفتار چهار)
- ❖ توجه داشته باشید تمامی پستانداران جفت و بند ناف تشکیل نمی دهند، مانند پلاتیپوس و کیسه داران (کانگورو) (فصل ۷ - گفتار چهار)
- ❖ اغلب نورونها پیک شیمیایی کوتاه برد (ناقل عصبی) ترشح می کنند، ولی برخی از نورون ها پیک شیمیایی دوربرو (هورمون) ترشح می کنند. به عنوان مثال هورمونهای ضد ادراری، اکسی توسین، آزادکننده ومهار کننده ها هر کدام توسط برخی نورونها زیرنهنج تولید می شوند.
- ❖ هر سلول زاینده یکبار میوز انجام می دهد و یک زن فقط یک تخمک تولید می کند (حاصل هر تخمک زایی فقط یک تخمک). (فصل ۷ - گفتار دو)
- ❖ غدد وزیکول سینا سیمنال در پشت مثانه قرار دارد و برون ریزهستند این غدد ترشحات خود را به درون مجرای ساختاری لوله مانندی می ریزند. (فصل ۷ - گفتار دو)
- ❖ بسته شدن دو نوع کانال دریچه دار یونی شامل کانال دریچه دار سدیمی و کانال دریچه دار پتاسیمی هرگز با هم بسته نمی شوند بلکه ابتدا کانال دریچه سدیمی بسته می شود و در پایان کانال دریچه پتاسیمی. (فصل ۷ - گفتار یک)
- ❖ در ساختار کوریون همانند بند ناف رگ خونی وجود دارد که در آینده بر قطر آنها افزوده می شود. (فصل ۷ - گفتار سه)
- ❖ یاخته هایی که در یک گل دو جنسی در لقاح شرکت می کنند ۱- گامتهای نر ۲- تخم زا و ۳- یاخته دو هسته ای (هر دو موجود در تخمدان یا بخش متورم گیاه) گامت نر و تخم زا دارای یک مجموعه کروموزومی هستند ولی یاخته دو هسته ای دارای دو مجموعه کروموزومی است. (فصل ۸ - گفتار دو)

در یک مولکول دنا خطی با n نوکلئوتید روابط زیر برقرار است:

۱- تعداد قند پنتوز = تعداد باز آلی نیتروژن دار = تعداد نوکلئوتید = n

۲- پیوند قند - باز آلی = n

۳- تعداد پیوند فسفودی دی استر = ۲n - ۲

۴- پیوند قند - فسفات = ۲n - ۲

۵- تعداد بازهای پوینی = تعداد بازهای پیریمیدینی = n

۶- تعداد پیوندهای هیدروژنی = 2A + 3G

انواع نوکلئوتیدها:

۱- بر اساس قند } نوکلئوتیدهای ریبوز دار RNA

۲- نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوز دار DNA

۲- انواع نوکلئوتیدهای بر اساس نوع باز آلی:

۱- نوکلئوتیدهای آدنین دار A

۲- نقطه دید های تیمین دار T

۳- نوکلئوتید های گوانین دار G

۴- نوکلئوتید های سیتوزین دار

۳- انواع نوکلئوتیدها بر اساس گروه فسفات:

۱- نوکلئوتید های تک فسفات

۲- نوکلئوتید های دو فسفات

۳- نوکلئوتیدهای سه فسفات

● دقت کنیم که با توجه به نوع قند و باز آلی ۸نوع و با توجه به گروههای فسفات ۳نوع و ما ۲۴ نوع نوکلئوتید در سلول می توانیم داشته باشیم $۲۴ = ۳ \times ۸$

● د نوکسی ریبونوکلئوتیدهای تشکیل دهنده DNA و ریبونوکلئوتید های تشکیل دهنده رنا تک فسفات هسند پس در دنا ۴ نوع نوکلئوتید تشکیل دهنده و در رنا هم ۴ نوع نوکلئوتید تشکیل دهنده داریم.

● در ضمن تبدیل استریتوکوکوس نومونیا بدون پوشینه به پوشینه دار پدیده انتقال ماده ژنتیکی باکتری پوشینه دار به بدون پوشینه رخ داده است در واقع ترانسفورماسیون اتفاق افتاده است. ترانسفورماسیون فرآیندی است که طی آن باکتری با گرفتن مواد ژنتیک از محیط خارج در خصوصیات ظاهری خود تغییراتی پدید می آورد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- اگر به محیط کشت باکتری ها دارای کروموزوم عادی تا دو مرحله تکثیر مثلاً تیمین رادیو اکتیو اضافه کنیم ۵۰ درصد باکتری های نسل دوم دارای دو زنجیره رادیواکتیو هستند و تعداد زنجیره ها در کل ۷۵ درصد خواهد بود و همچنین همه مولکول های دنا در نسل دوم حداقل دارای یک زنجیره رادیو اکتیو می باشند.
- در آزمایش مزلسون و استال اگر همانندسازی حفاظتی باشد همیشه یک نوار در پایین و یک نوار در بالا تشکیل میشود.
- در آزمایش مزلسون و استال اگر همانند سازی نیمه حفاظتی باشد در نسل دوم یک نوار در وسط تشکیل می شود که یک زنجیره از هر مولکول زنجیره غیر رادیو اکتیو می باشد یا به عبارت دیگر نیمی از زنجیره ها رادیواکتیو و نیمه دیگر غیر رادیواکتیو هستند و از دوره دوم همانند سازی به بعد همیشه یک نوار در وسط و یک نوار در بالا داریم.
- در همانند سازی حفاظتی و نیمه حفاظتی هیچ پیوند فسفودی استر در دنا ی مادری شکسته و ایجاد نمی شود فقط پیوندهای هیدروژنی باز میشود.
- در همانند سازی غیر حفاظتی یا پراکنده هم پیوند هیدروژنی شکسته و هم پیوند فسفودی استر شکسته می شود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

میوگلوبین دارای ساختار سوم است و توانایی ذخیره گاز O_2 را دارد (نه انواع گازها).

در ساختار سوم پیوندهای آب گریز، یونی، هیدروژنی، اشتراکی را داریم.

تغییر حتی یک آمینو اسید در یک رشته پلی پپتید ساختار و عملکرد آن را می تواند به شدت تغییر دهد.

دقت کنید که در ساختار دوم میان گروهی آمینو اسیدها پیوند هیدروژنی ایجاد می شود نه همه آنها.

حین تشکیل پیوندهای پپتیدی در هر رشته گروه CO از یک آمینو اسید به گروه NH از آمینو اسید مجاور خود نزدیک می شود و پیوند برقرار می کند.

همیشه در اولین آمینو اسیدی که در پیوند پپتیدی شرکت می کند سر آمین آزاد و در آخرین آمینو اسیدی که در پیوند شرکت دارد سر کربوکسیلی آزاد می شود.

در ایجاد ساختار دوم که با ایجاد پیوند هیدروژنی همراه است گروه CO از یک آمینو اسید به گروه NH از آمینو اسید غیر مجاور خود پیوند هیدروژنی برقرار می کند.

دقت شود که هم در هموگلوبین و هم در میوگلوبین بخش هم دارای اتم آهن مرکزی است که بخش غیر پپتیدی محسوب می شود.

آنزیم دنابسپاراز طی عمل پلیمرازی پیوند فسفودی استر را می سازد و طی عملی نوکلئازی آن را می شکند پس می توانیم بگوییم نوعی آنزیم در انسان می تواند پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده را بشکند.

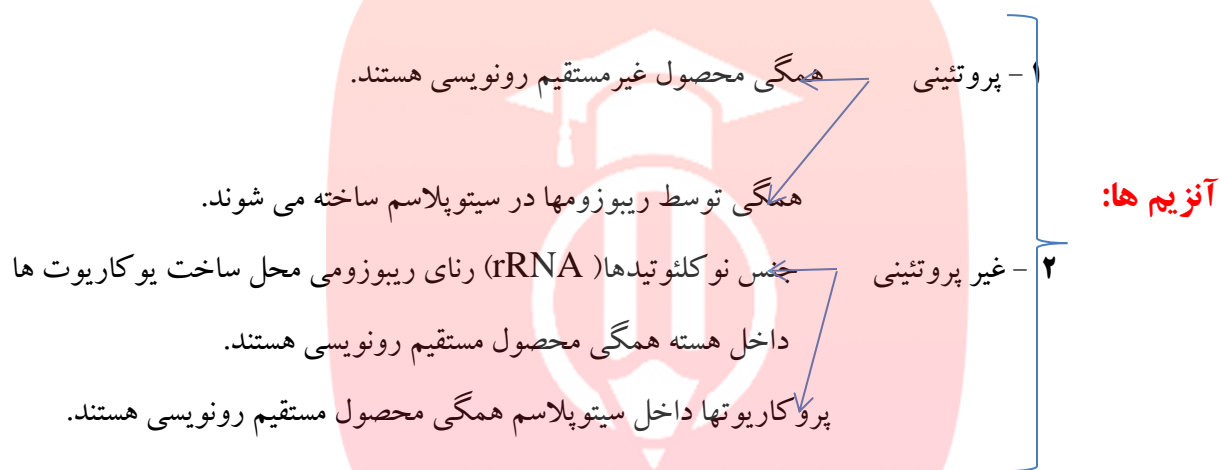
تجزیه ATP و تبدیل آن به ADP نوعی واکنش انرژی زا است از این انرژی می توان در فرایند های سنتز که انرژی خواه هستند استفاده کرد پس این طور درست است اگر بگوییم در انسان نوعی آنزیم می تواند با کمک فرایند های انرژی زا نوعی واکنش انرژی خواه را به انجام برساند.

کوآنزیم با اتصال به آنزیم سبب افزایش تمایل آن به پیش ماده می شود پس این جمله درست است که در بدن انسان نوعی آنزیم می تواند از طریق اتصال با مولکول های دیگر تمایل خود را به پیش ماده تنظیم کند.

آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول ها را افزایش می دهد و انرژی فعالسازی را کاهش آنزیم سرعت واکنشهای انجام شدنی را زیاد می کند نه واکنشهای انجام ناشدنی را.

دقت کنیم که در ساختارهای پروتئین های تک رشته ای نیز می توان ساختار های متنوع (مارپیچی و صفحه ای) را مشاهده کرد.

- اغلب پروکاریوت ها فقط یک جایگاه آغاز همانند سازی دارند و همانند سازی در آنها می تواند تک جهته یا دو جهته باشد دریافت کاریوت ها بیش از یک جایگاه آغاز همانند سازی داریم و همانندسازی دو جهته است.
- در نوکلئوتید ها پیوند فسفودی استر وجود ندارد.
- مولکول های وراثتی در یوکاریوت ها شامل دنای خطی (دناى هسته ای) دنای سیتوپلاسمی (دناى حلقوی میتوکندری) و رناى خطی می باشد.



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- اگر به عنوان مثال بخشی از مولکول دنا یوکاریوتی ۱۹۰ نوکلئوتید داشته باشد برای محاسبه تعداد آمینو اسید های آن به ترتیب زیر عمل می کنیم .

$$190 \div 3 = 63 \leftarrow \text{زیرا رونویسی از یک رشته صورت می گیرد}$$

$$63 \div 3 = 21 \leftarrow \text{چون رمزه هر آمینو اسید سه حرفی است .}$$

به نفس مولکول دقت کنید دنا دورشته ای در نظر گرفته شده

۲- اگر توالی رمز گذاری رو داو و آنتی کدون ها رو داد به ترتیب زیر عمل می کنیم.

● از روی توالی رمز گذار الگو را به دست می آوریم $A=T \quad G=C$

● از روی رشته الگو توالی کدون های دنا را به دست می آوریم $A=U \quad G=C$

● از روی رشته رنا می توانیم آنتی کدون ها را به مشخص کنیم . $A=U \quad G=C$

● فقط دقت کنید که اگر کدون پایان دیدید آنتی کدونی برای آن قرار ندهید.

۳- به مثال زیر دقت کنید:

● در mRNA فرضی AUG.CCA.AAU.CCC.GAG.UCC و AuC پس از خروج tRNA حاوی آنتی

کدون CUC از جایگاه P ریبوزوم tRNA کدام آنتی کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می شود به ترتیب زیر عمل

می کنیم.

گروه آموزشی عصر

الف- کدون مربوط به آنتی کدون را می یابیم میشود GAG

ب- اگر آنتی کدون از جایگاه P خارج شود یعنی ریبوزوم یک بار حرکت کرده (البته به استثنای مرحله پایان) که در

اینجا ما کدون پایان نداریم یعنی پس ریبوزوم یک بار حرکت کرده و کدون پس از P که در A بوده در P قرار می گیرد

و کدون بعد از آن در A قرار می گیرد.

● در مرحله تبدیل شدن هنگامی که رنای ناقل از جایگاه E خارج می شود به طور حتم رنای ناقل ای همراه با آمینو اسید های متصل به آن به جایگاه P وارد می شوند.

● به منظور تولید پروتئین پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم رناتن یک مرتبه به سمت جلو حرکت کرده و tRNA در فاقد آمینو اسید در جایگاه E قرار می گیرد

● جدا شدن آمینو اسید از tRNA در جایگاه P رخ می دهد.

ورود tRNA حاصل سومین آمینه اسید به جایگاه A قبل از تشکیل دومین پیوند پپتیدی رخ می دهد.

● در فرایند ترجمه استقلال عامل آزاد کننده بر روی mRNA، استقرار کدون uGA بر روی ریبوزوم و تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینو اسید همگی در جایگاه A اتفاق می افتد ولی آزاد سازی زنجیره پلی پپتیدی از آخرین tRNA در جایگاه P اتفاق می افتد

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- دقت کنید در تنظیم منفی یا مثبت رونویسی رنابسپاراز ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز و مالتوز را رونویسی می کند نه سنتزی آن ها را
- فعال کننده به راه انداز متصل نمی شود.
- راه انداز سبب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.
- در حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیا کلای و به دنبال اتصال فعال کننده به توالی خاص از بنا اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می گیرد.
- اپران لک بخشی از دنا است که بیان ژن های مربوط به آنزیم های تجزیه کننده لاکتوز را تنظیم میکند.
- در اپران لک به دنبال اتصال نوعی دی ساکارید (لاکتوز) به مهار کننده فعالیت آنزیم رونویسی کننده (رنابسپاراز) آغاز می شود.
- در اپران لک تمایل اتصال مهار کننده به لاکتوز (دی ساکارید) بیشتر است چون اگر لاکتوز در محیط باشد مهار کننده به آن متصل میشود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- این عبارت که هر نای مورد نیاز برای پروتئین سازی کدون آغاز دارد نادرست است زیرا در مورد رنای ریبوزومی و رنای ناقل صادق نیست.

۲- دقت کنید که تمام رنا ها در ساختار خود پیوند اشتراکی دارند.

۳- تمام رنا هایی که به رشته پلی پپتیدی در حال ساخت اتصال دارند (رنای پیک) توسط یک نوع رنا بسپاراز رونویسی می شوند در پروکاریوتها توسط رنابسپاراز باکتری در یوکاریوتها توسط رنابسپاراز شماره ۲

۴- شروع ترجمه قبل از پایان رونویسی مربوط به باکتری هاست در مورد آغازیان و به طور کلی یوکاریوتها صحیح نیست.

۵- در آغازیان (یوکاریوت ها) رنای پیش ساز نابالغ تولید می شود ولی در باکتری ها خیر.

۶- هم در پروکاریوت ها هم در یوکاریوت ها به یک رنای پیک تعدادی رناتن پشت سر هم می توانند متصل شوند و ترجمه را انجام دهند.

۷- بخشی از رنای پیک که زودتر ساخته می شود زودتر هم ترجمه می شود.

۸- در mRNA یوکاریوت هنگام یا پس از آن دستخوش تغییرات می شود.

۹- در یوکاریوت ها ریبوزوم ها نمی توانند رنای پیک در حال رونویسی را ترجمه کنند.

۱۰- این جمله که اولین آمینو اسید در انتهای آمینی متیونین است درست است یادمان باشد که در یک رشته پلی پپتید انتهای آمینی اولین آمینو اسید و انتهای کربوکسیل آخرین آمینو اسید آزاد است.

۱۱- هر سلولی در حالت زنده فعالیت‌های زیستی خود را دارد حتی در صورتی که نورون مهار شود باز رونویسی و مهار ژن ادامه می‌یابد چون ژن انتقال دهنده عصبی ممکن است خاموش شود ولی ژن‌های دیگر بیان می‌شود(در ارتباط با نورون‌های عصبی).

۱۲- در ارتباط با رنا‌های باکتری‌ها دقت کنیم که رنا‌ی ریبوزومی و رنا‌ی ناقل نمی‌توانند چند ژنی باشند.

فقط رنا‌های ناقل در یک انتهای خود توالی نوکلئوتیدی یکسانی دارند در جایگاه اتصال آمینو اسید.

ژن‌های mRNA همواره به صورت غیر تصادفی ساخته می‌شود و تنظیم بیان ژن.

این جمله که هر مولکولی که توسط رنا پلی‌مراز ساخته می‌شود فاقد پیوند هیدروژنی است صحیح نمی‌باشد چون tRNA

که به وسیله رنابسپاراز (رنا پلیمراز) ساخته می‌شود دارای پیوند هیدروژنی است.

دریوکاریوت‌ها امکان تولید مولکول‌های حاصل از رونویسی ژن‌های یوکاریوتی و مولکول‌های حاصل از ترجمه در یک محل

وجود ندارد.

مای درس

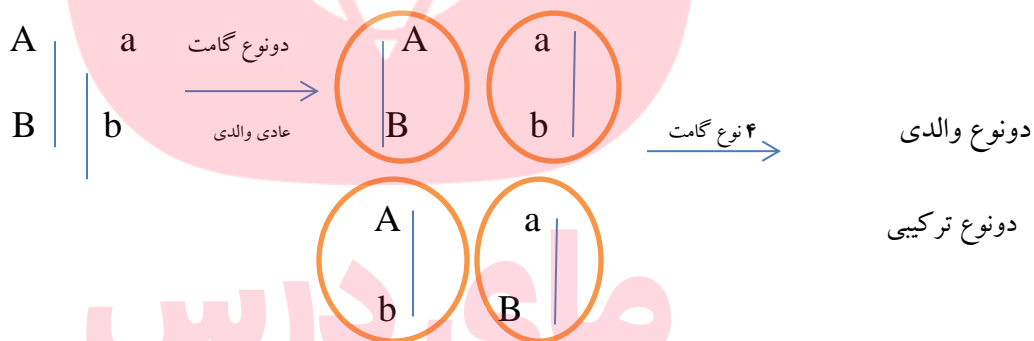
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- این جمله که دو نوع کربوهیدرات توسط دو نوع دگره موجود در غشا گویچه های قرمز تولید می شود نادرست است.
- اثر دو دگره مربوط به فام تن های غیر جنسی می تواند همزمان با هم ظاهر شود مثل دگره های خونی AB
- تشکیل پروتئین D در غشای گویچه های قرمز به حضور دو دگره نیاز است چون انسان دیپلوئید
- بروز یک ویژگی خاص می تواند فقط ناشی از وجود یک دگره باشد در کروموزوم های جنسی در مردان بروز صفت وابسته به X به وجود یک دگره وابسته می باشد.

دقت کنید:

مثال: چند نوع از گامت های حاصل از AaBb نو ترکیب خواهد بود.



- در ارتباط رنگ ذرت امکان دارد که از روی آلل بارز به دنبال افرادی که رخ نمود شبیه باشند باشیم یا افرادی که تفاوت با ژنوتیپ داده شده دارند باشیم هرچه تعداد آلل های بارز مشابه هم نزدیکتر و هرچه تعداد این آلل آنها با هم بیشتر فرق کند فنوتیپ از هم دورتر است.

باکتری توانی افزایش داده ندارد.

وقوع جهش نقطه ای (کوچک) در یک ژن همواره موجب تغییر در تَشَرز رونویسی می شود ولی لزوماً موجب تغییر پروتئین نخواهد شد.

ناهنجاری های ساختاری کروموزوم ها با کاریوتیپ قابل مشاهده و تشخیص است.

جهش مضاعف شدن نوعی جهش جابجایی که در آن قطعه ای از یک فام تن به فام تن همتا منتقل میشود.

جهش مضاعف شدن می تواند منجر به کوتاه شدن یکی از کروموزوم های همتا و بلندتر شدن همتای دیگر شود اگر این فرایند در گامت سازی روی دهد ممکن است گامتها کروموزوم های جهش یافته را دریافت کنند. (البته در جنس ماده) هر جهش کوچک باعث تغییر در بیان نمی شود.

تغییر ترتیب استقرار ژن ها روی کروموزوم ناشی از جهش واژگونی یا جابجایی میتواند باشد.

در جهش جانشینی قطعاً تغییری در اندازه ماده وراثتی یعنی تَآ رخ نمی دهد ولی تغییر در رونوشت ممکن است اتفاق بیفتد.

در شرایطی که جهش جانشینی در بخش تنظیم کننده ژن (اپراتور و راه انداز در پروکاریوتها و راه انداز و توالی افزایشنده) در یوکاریوت ها اتفاق بیافتد بیان ژن می تواند دستخوش تغییر شود.

توجه داشته باشید که جهش در ناحیه رمزه یا کدون رخ نمی دهد بلکه در قسمت رمز ژن اتفاق می افتد.

این جمله که در هر جهش کوچک همواره نوکلئوتید یا نوکلئوتیدهایی اضافه، حذف و جانشین می شوند صحیح نیست چون در جهش های فیزیکی مثل ایجاد ۲ پارتیمین نوکلئوتیدی حذف، اضافه یا جابجا نمی شود.

- ۱- این جمله که انتخاب طبیعی ضامن بقای همه زاده های فرد سازگار با محیط است درست نمی باشد چون تمام زاده های یک فرد سازگار با محیط لزوما فنوتیپ سازگار ندارند که انتخاب طبیعی ضامن بقای آنها باشد.
- ۲- هم جهش هم شارش ژنی در جمعیت مقصد می توانند باعث غنی تر شدن خزانه ژنی شود ولی دقت کنید که شارش باعث تغییر ماده ژنتیکی فرد نمی شود.
- ۳- رانش دگره ای بر خلاف انتخاب طبیعی به سازگاری نمی انجامد پس این جمله که رانش دگره ای باعث سازگاری دگره الی های باقیمانده با محیط میشود نادرست است.
- ۴- رانش دگره ای در جمعیت های مختلف تاثیر غیر یکسانی دارد.
- ۵- اگر شارش دو سویه باشد می تواند سبب افزایش ویژگی های مشترک دو جمعیت شود.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- ۱- شارش ژنی گونه زایی است و در گونه زایی دگر میهنی، قطع شارش اولین قدم می باشد.
- ۲- جهش تنها عامل تغییر دهنده آلل های فعال هستند.
- ۳- عوامل موثر بر تغییر ساختار ژنی (جهش- رانش د گره ای - شارش ژن -انتخاب غیر تصادفی، انتخاب طبیعی می باشند از این عوامل به عنوان عوامل موثر به تغییر فراوانی آنها نام برده می باشد می شد.
- ۴- دقت کنید در گونه زایی هم میهنی نه دگر میهنی جدایی تولید مثلی و تغییرات ناگهانی دیده می شود در گونه زایی هم میهنی تغییرات ناگهانی نیست.
- ۵- در پیدایش گونه های جدید به روش دگر میهنی شارش ژن کند یا متوقف شده و جهش های ژنی و بقیه موارد تغییر ساختار ژنی تداوم می یابد.
- ۶- همه ساز و کارهایی که باعث ایجاد گونه جدید می شود شامل گونه زایی هم میهنی و دیگر میهنی می باشد به منظور گونه زایی باید خزانه ژنی دو جمعیت از هم جدا شوند و امکان آمیزش بین دو گونه وجود نداشته باشد به این منظور به وجود آمدن گامت هایی (گامه) متفاوت با گامت های والدین طبیعی است (یا محتوای ژنی تفاوت کند یا مقدار مجموعه ژنی)
- ۷- دقت داشته باشید اندامهای وستیجال لزوماً نقش جزئی ندارند این ساختارها حتی ممکن است فاقد کارایی خاصی باشند.
- ۸- انتخاب طبیعی نمی تواند ژنوتیپ جدید ایجاد کند.
- ۹- مهار کننده در باکتری و از روی ژن باکتری ساخته می شود جهش در این ژن می تواند سبب تغییر شکل مهارکننده شود

با تولید هر ترکیب کربن دار ۲ فسفات گام اول و گام سوم ATP مصرف نمی شود بلکه فقط در گام اول مصرف می شود. در تولید هر ترکیب کربن دار دو فسفات الزاماً مولکول NADH تولید نمی شود مانند تولید ATP در مرحله اول واکنشی. در گلیکولیز هنگامی که ترکیب کربن دار یک فسفات تولید می شود NAD^+ مصرف نمی شود.

در گلیکولیز به ازای تولید هر ترکیب سه کربنه بدون فسفات ۲ (ATP) تولید میشود.

در تنفس یاخته ای به منظور تغییر محصول نهایی گلیکولیز (پرووات) و ورود آن به چرخه کربس لازم است در ابتدا این محصول را تولید کند و تبدیل به بنیان استیل شود و...

از آغاز قند کافت تا مرحله سوم که با تولید هر ترکیب غیر قندی سه کربنه دو فسفات (اسید دو فسفات) همراه است.

۲ مولکول ATP مصرف و ۲ مولکول ADP تولید می شود.

۲ مولکول NAD^+ و ۲ مولکول NADH تولید می شود.

چون از واژه هر استفاده شده ۲ مولکول ATP که مصرف در هر حال شده ولی NAD^+ شده و NADH تولید شده یک عدد می باشد.

اگر نوعی ماده شیمیایی بتواند مانع ورود H^+ به فضای درونی میتوکنندری شود ابتدا تشکیل مولکول ATP در فرایند تنفس هوازی متوقف خواهد شد البته دقت کنید که در این حالت تولید ATP در گام ۴ گلیکولیز همچنان ادامه دارد.

از آنجا که الکترون های NADH انرژی لازم برای فعالیت ۳ پمپ هیدروژن و الکترون های FADH_2 انرژی لازم برای فعالیت دو پمپ هیدروژن را فراهم می کند در اثر اکسید شدن این دو ناقل الکترون در نهایت به ترتیب ۳ و ۲ مولکول ATP در زنجیره انتقال الکترون ساخته می شود.

همه ترکیب های موثر در زنجیره انتقال الکترون به طور مستقیم یا غیر مستقیم با جابجایی الکترون می توانند در تامین انرژی لازم برای جابجایی یون های هیدروژن توسط پمپ های پروتئینی که بر خلاف شیب غلظت صورت می گیرد موثر باشند.

در مسیر آزادسازی انرژی از گلوکز در صورت فقدان آخرین پذیرنده الکترون در زنجیره انتقال الکترون فرآیند تبدیل گلوکز به پیرووات متوقف نمیشود چون در ماده زمینه ای سیتوپلاسم انجام می پذیرد و ربطی به واکنش های هوازی ندارد.

در زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری هر ترکیب دریافت کننده الکترون یون هیدروژن رو از بستره به سمت فضای خارجی پمپ نمی کند.

دقت کنید که درون میتوکندری یون هیدروژن به دو صورت منتقل می شود 1 - پمپ (3 عدد در زنجیره انتقال الکترون) 2 - کانال پروتئینی (آنزیم ATP ساز).

پمپی که نقش آنزیمی دارد = پمپ سدیم پتاسیم کانالی که نقش آنزیمی دارد = آنزیم ATP ساز.

در سلول موجود در خون که از تقسیم سلول های بنیادی ایجاد میشود (گلبول قرمز و گلبولهای سفید) توانایی انجام گلیکولیز را دارند ولی همگی توانایی تنفس یاخته ای بخش هوازی را ندارند زیرا که گلبول قرمز بالغ میتوکندری ندارد پس توان تولید استیل کوآنزیم A و انجام چرخه کربس و تولید FADH₂ ندارد.

در یک فرد سالم هنگام فعالیت ماهیچه ای در شرایط کمبود اکسیژن پیرووات حاصل از گلیکولیز به جای آنکه وارد میتوکندری شود در سیتوپلاسم یاخته ماهیچه ای به لاکتات تبدیل می شود در این فرایند CO₂ تولید نمی شود و به علت کاهش CO₂ خون بیکربنات خون کاهش می یابد.

دقت کنید که تنفس بی هوازی در سلول های ماهیچه ای صورت می گیرد مثلاً در یاخته های استوانه ای موجود در شبکه چشم تنفسی بی هوازی نداریم.

در شرایطی که یک سلول با مصرف گلوکز استیل کوآنزیم A را می سازد توانایی تولید لاکتات داد در این واکنش ندارد.

هم در تنفس نوری هم در تنفس سلولی بخشی از هر دو فرآیند میتوکندری انجام می شود.

در گام سوم مرحله بی هوازی تنفسی که همان گلیکولیز است + کاهش و NADH تولید می شود

وجود NAD⁺ و FAD در بین گیاه و جانور مشترک است چون هر دو تنفس سلولی را دارند ولی NADP فقط در گیاهانی که فتوسنتز دارند مشاهده می شود.

در تنفس سلولی اولین مولکول CO₂ تبدیل پیرووات به بنیان استیل تولید می شود.

در تخمیر الکلی بازسازی با استفاده از ترکیب دو کربنه حاصل از تجزیه پیرووات پذیرنده آلی الکترون انجام می پذیرد.

حاصل فرایند تخمیر اسید لاکتیک NAD^+ زیر تخمیر فرایندی احیایی است.

در تخمیر الکلی الکترون ها یک مولکول NADH به ترکیبی 2 کربنه (اتانال) منتقل می شود .

در تخمیر لاکتیکی برخلاف الکلی CO_2 تولید نمی شود.

سیانید تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه ممانعت به عمل می آورد زیرا از انتقال الکترون به اکسیژن در انتهای زنجیره انتقال الکترون ممانعت به عمل می آورد.

در تنفس سلولی هوازی پذیرنده نهایی الکترون O_2 است که پذیرنده آلی محسوب نمی شود ولی در تخمیر الکترونیهای NADH در نهایت به یک ترکیب آلی دو کربنه اتانال می تواند منتقل شوند.

سلولهای پیکری انسان که توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند سلول های ماهیچه ای و کبدی هستند.

هیچ یک از سلول های موجود در بافت آبکشی (سلولهای غربالی، همراه و پارانشیم آبکشی) توانایی انجام فتوسنتز را ندارد پس از انجام چرخه کالوین یا واکنشهای نوری در آنها بی معنی است.

همه سلول های بدن تخمیر ندارند مثلا غضروف ها.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

پروتئین های سراسری در خیل در بخش نوری-1 پروتئین های پمپی-2 پروتئین های کانالی قسمتی از هر دو از غشا بیرون آمده در واقع هر دو سرتاسر غشا را طی می کند و قسمتی از آنها هم از غشا بیرون آمده.

هم پروتئین های پمپی هم سراسری انرژی مصرف می کنند پمپ انرژی حاصل از الکترون و کانال انرژی جنبشی حاصل از شیب غلظت H^+

پروتئین های کانالی به سمت بستره از P و ATP می سازند با عبور H^+ .

پروتئین های پمپی از بستره یون H^+ رو به داخل تیلاکوئید ها پمپ می کنند .

طی مرحله نوری فتوسنتز که در غشای تیلاکوئید صورت می پذیرد انرژی نور خورشید توسط فتوسیستم ها دریافت می شود و زنجیره انتقال الکترون را راه می اندازد زنجیره اول که که پس از فتوسیستم 2 قرار دارد باعث ذخیره موقت انرژی در ATP (به صورت غیر مستقیم) زنجیره دوم که پس از فتوسیستم یک قرار دارد باعث ذخیره موقت انرژی در $NADPH$ به صورت مستقیم می شود .

نقش $NADPH$ تامین الکترون های پر انرژی برای تشکیل قند سه کربنه در واکنش های مستقل از نور است.

در فتوسنتز ورود و خروج H^+ در تیلاکوئید ها بدون مصرف ATP صورت می گیرد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گیاهی که در شب روزنه های خود را باز می کند نمی تواند طی روز CO_2 جو را در مولکولهای ۴ کربنه تثبیت کند.

در گیاهان ۴C فعالیت روپسکو در سلولهای غلاف آوندی زیاد است.

در گیاهانی که به طور معمول روزنه ها در شب باز می شود برخلاف گیاهان ۴C فرایند تصویر کربن در یک نوع یاخته انجام میشود.

در گیاهان ۴C در طول روز تثبیت CO_2 هم در سلولهای میانبرگ و هم در سلولهای غلاف آوندی صورت می گیرد.

در تمامی یاخته های زنده در نخستین مرحله تنفس یاخته ایی (قند کافت) قندفسفات و اسید دو فسفات ترکیب سه کربنی و فسفات داری هستند که در گام های مختلفی از گلیکولیز ایجاد می شوند.

سوختن اکسیژن هیچگاه نمی تواند با تولید اکسیژن همراه باشد.

سلول های فعال روپوستی شامل: سلول های اپیدرمی و سلول های حاصل از تمایز رو پوست یعنی: تار کشنده، کرک، سلول های نگهبان روزنه همه این سلول های مشتق از اپیدرم با جذب یا دفع جلوگیری از دفع آب اضافی آب در تداوم شیر خام نقش ایفا می کنند.

در گیاهان CAM کاکتوس تثبیت اولیه CO_2 در شب و تثبیت نهایی CO_2 در روز انجام می شود.

تثبیت در بستره کلروپلاست و در چرخه کالوین انجام می شود در فضای درونی و تیلاکوئیدها هیچگاه تثبیت CO_2 انجام نمی شود.

سلولهای یوکاریوتی فاقد رنگیزه‌های جاذب نور در غشای پلاسمایی خود می‌باشند شامل سلول‌های گیاهی و جانوری می‌شوند.

هر سلول زنده در گلیکولیز با مصرف گلوکز و در غیاب O_2 ترکیبات مختلف ۳ کربنی قند سه کربنه فسفات، قند سه کربنی دو فسفات و پیرووات ایجاد می‌کند.

همه سلول‌ها تخمیر ندارند.

تمام سلول‌های جانوری قادر به تولید ATP با کمک انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها نیستند مثل گلبول قرمز که میتوکندری ندارد.

لزوما همه سلول‌های فتوسنتز کننده انجام‌کننده دارند مثل سیانوباکتری‌ها.

باکتریهای نیترا ساز که آمونیوم را به نیترا تبدیل میکنند از باکتری‌های شیمیوسنتز کننده هستند چندین باکتری‌های انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایشی به دست می‌آورند در واکنشی تولید انرژی از روش اکسایش زنجیره انتقال الکترون دارد. ک

به نیترا تبدیل می‌کنند.

تداوم قند کافت به بازسازی NAD^+ بستگی دارد.

در طی مراحل فتوسنتز به دلیل تجزیه نوری آب، اکسیژن تولید می‌شود بنابراین تمام یاخته‌هایی که اکسیژن تولید می‌کنند با

کمک مواد معدنی مواد آلی می‌سازند. www.my-dars.ir

در ساختار انسولین زنجیره B نسبت به زنجیره A به انتهای آمینی پیشی انسولین نزدیک تراست و زنجیر A به انتهای کربوکسیل زنجیره C نزدیک تراست.

در انسولین غیرفعال زنجیره بلند C در بین دو زنجیره کوتاه A و B قرار دارد.

تعداد آمینو اسید انسولین در حالت غیرفعال بیشتر از انسولین فعال است در حالت غیرفعال به بخش A, B, C دارد.

تعداد کمی از باکتریهای DNA نو ترکیب رو جذب و به تکثیر ژن می پردازند.

اینترفرون برای درمان بیماری های ویروسی است و عامل بیماری آنفولانزا ویروس است عامل سینه پهلو و ذات الریه باکتری و عامل بیماری مالاریا یک نوع از آغازیان میباشد.

همه ناقل های همسانه سازی از آنزیمهای همانند سازی کننده میزبان استفاده می کنند.

یاد تون باشه جنس پلاسمید از DNA است.

کروموزوم های کمکی در برخی از باکتری ها وجود دارند

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ساده ترین نوع یادگیری همان رفتار عادی شدن است که لزوماً مربوط به دوره مشخصی از زندگی جانور نیست.



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir