

بنام خدا

«فصل ۱ دوازدهم»

۱- اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی از فعالیت ها و آزمایش های کدام دانشمند به دست آمد؟

گریفیت

۲- هدف گریفیت از آزمایش های خود چی بود؟

تهیه واکسن برای بیماری آنفلوانزا

۳- جاندار مورد مطالعه گریفیت؟

موش + باکتری استرپتوکوکوس نومونیا

۴- جانور مورد مطالعه گریفیت؟

موش

۵- از بین جانداران مورد مطالعه گریفیت:

در کدام، چندین نقطه آغاز همانند سازی در DNA اصلی قابل مشاهده ست؟ موش

در کدام، یک یا دو نقطه آغاز همانند سازی در DNA اصلی قابل مشاهده ست؟ باکتری استرپتوکوکوس نومونیا

۶- آزمایش های گریفیت:

در آزمایش اول به موش ها چه تزریق شد؟ باکتری های زنده پوشینه دار

نتیجه آزمایش اول چی بود؟ مرگ موش ها

در آزمایش دوم به موش ها چه تزریق شد؟ باکتری های زنده فاقد پوشینه

نتیجه آزمایش دوم چی بود؟ زنده ماندن موش ها

در آزمایش سوم به موش ها چه تزریق شد؟ باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما

نتیجه آزمایش سوم چی بود؟ زنده ماندن موش ها + وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست!

در آزمایش چهارم به موش ها چه تزریق شد؟ مخلوطی از باکتری های کشته شده با گرما و زنده فاقد پوشینه

نتیجه آزمایش چهارم چی بود؟ مرگ موش ها (برخلاف انتظار)

۷- گریفیت در آزمایش های خود از چند نوع باکتری استرپتوکوکوس نومونیا استفاده کرد؟

۲ نوع (پوشینه دار، فاقد پوشینه)

۸- پوشینه باکتری های پوشینه دار، ضخامت یکسانی داره یا متفاوت؟

متفاوت

۹- از بین آزمایش های گریفیت:

در کدام موش ها مردند؟ اول، چهارم

در کدام موش ها زنده ماندند؟ دوم، سوم

در کدام سیستم ایمنی موش ها تحریک شد؟ هر ۴ آزمایش

در کدام علائم بیماری در موش ها بروز پیدا کرد؟ اول، چهارم

در کدام باکتری های زنده به موش ها تزریق شد؟ اول، دوم، چهارم

در کدام باکتری های مرده به موش ها تزریق شد؟ سوم، چهارم

در کدام باکتری های پوشینه دار به موش ها تزریق شد؟ اول، سوم، چهارم

در کدام باکتری های فاقد پوشینه به موش ها تزریق شد؟ دوم، چهارم

در کدام از آنزیم تخریب کننده استفاده شد؟ هیچکدام

«وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست» نتیجه کدام آزمایش بود؟ سوم

۱۰- نتیجه کلی آزمایش های گریفیت چی بود؟

ماده وراثتی میتونه به یاخته دیگری منتقل بشه

۱۱- در نتیجه آزمایش های گریفیت ماهیت ماده وراثتی مشخص شد؟

خیر، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

۱۲- عامل اصلی انتقال صفات وراثتی چیه؟

مولکول DNA

- توسط کی مشخص شد؟

ایوری و همکارانش

۱۳- جاندار مورد مطالعه ایوری و همکارانش؟

باکتری

- موش چطور؟

در آزمایش های ایوری و همکارانش موش نقشی نداشت.

۱۴- آزمایش های ایوری و همکارانش:**وقایع آزمایش اول چی بود؟**

باکتری های کشته شده پوشینه دار ← تخریب پروتئین های آن با استفاده از آنزیم ← اضافه کردن محلول به

محیط کشت باکتری فاقد پوشینه ← انتقال صفت صورت گرفت

نتیجه آزمایش اول چی بود؟ پروتئین ها ماده وراثتی نیستند.**وقایع آزمایش دوم چی بود؟**

باکتری های کشته شده پوشینه دار ← سانتیفریوژ و جدا کردن لایه های مختلف ← اضافه کردن هر یک از

لایه ها به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه ← فقط در لایه ای که DNA وجود داشت، انتقال صفت صورت گرفت.

نتیجه آزمایش دوم چی بود؟ عامل اصلی و موثر در انتقال صفت دناست. (DNA همان ماده وراثتی است).**وقایع آزمایش سوم چی بود؟**

باکتری های کشته شده پوشینه دار ← تقسیم به چهار قسمت ← اضافه کردن آنزیم تخریب کننده یک گروه

از مواد آلی به هر قسمت ← اضافه کردن هر قسمت به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه ← در همه ظروف انتقال صفت صورت می گیرد به جز ظرفی که حاوی آنزیم تخریب کننده DNA بود.

نتیجه آزمایش سوم چی بود؟ تأیید نتیجه آزمایشات قبلی (اول و دوم)**۱۵- از بین آزمایش های ایوری و همکارانش:**

در کدام، از عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده پوشینه دار استفاده شد؟ هر ۳ آزمایش

در کدام، از آنزیم تخریب کننده استفاده شد؟ اول، سوم

در کدام، از موش استفاده شد؟ هیچکدام

«پروتئین ها ماده وراثتی نیستند» نتیجه کدام آزمایش بود؟ اول

«عامل اصلی و موثر در انتقال صفت دناست» نتیجه کدام آزمایش بود؟ دوم

۱۶- واحد سازنده DNA و RNA چیست؟

نوکلئوتید

۱۷- هر نوکلئوتید شامل چیست؟

یک قند ۵ کربنه (دئوکسی ریبوز یا ریبوز) + یک باز آلی + یک تا سه گروه فسفات

۱۸- قند ۵ کربنه در DNA چیست؟

دئوکسی ریبوز

- در RNA چگونه؟

ریبوز

۱۹- قند ۵ کربنه DNA و RNA چه تفاوتی دارند؟

دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد

- مولکول اکسیژن یا اتم اکسیژن؟

اتم اکسیژن (O)

۲۰- باز آلی دو حلقه ای (پورین) شامل کدام ها هستند؟

آدنین (A) + گوانین (G)

۲۱- باز آلی تک حلقه ای (پیریمیدین) شامل کدام ها هستند؟

سیتوزین (C) + تیمین (T) + یوراسیل (U)

۲۲- حلقه های باز آلی دو حلقه ای، چند ضلعی ست؟

یک حلقه ۵ ضلعی و یک حلقه ۶ ضلعی

۲۳- حلقه باز آلی تک حلقه ای، چند ضلعی ست؟

۶ ضلعی

۲۴- بازهای آلی مورد استفاده در نوکلئوتیدهای سازنده DNA کدام ها هستند؟

T,C,G,A

- در RNA چطور؟

U,C,G,A

۲۵- در یک نوکلئوتید، باز آلی و گروه یا گروه های فسفات با کدام نوع پیوند به دو سمت قند متصل میشن؟

با پیوند اشتراکی (کووالانسی)

۲۶- برای تشکیل یک رشته پلی نوکلئوتیدی، نوکلئوتیدها با کدام نوع پیوند به هم متصل میشن؟

با پیوند اشتراکی فسفودی استر

۲۷- در تشکیل پیوند فسفودی استر، کدام عوامل به هم متصل میشن؟

فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند نوکلئوتید دیگر

۲۸- مولکول DNA از چند رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده؟ دو

- مولکول RNA چطور؟ یک

۲۹- در نوکلئوتیدهای سه حلقه ای (۲ حلقه باز آلی (۵ و ۶ ضلعی) و یک حلقه قند (۵ ضلعی))، کدام حلقه ها به هم متصل اند؟

حلقه های ۵ ضلعی

۳۰- در نوکلئوتیدهای دو حلقه ای (یک حلقه باز آلی (۶ ضلعی) و یک حلقه قند (۵ ضلعی))، کدام حلقه ها به هم متصل اند؟

حلقه های ۵ و ۶ ضلعی

۳۱- حلقه قند ۵ کربنه، ۵ ضلعی ست؟ بله

۳۲- در قند ۵ کربنه، تمامی کربن ها داخل حلقه ۵ ضلعی قرار دارند خیر

یکی از کربن های قند ۵ کربنه بیرون حلقه ست، پس گروه یا گروه های فسفات مستقیما به کربن حلقه ۵ ضلعی متصل نیستند، بلکه به کربن بیرون از حلقه متصل اند.

۳۳- در ساختار کروموزوم، پروتئین دیده میشه؟ بله

- در ساختار DNA چطور؟ خیر

۳۴- پیوند فسفودی استر در ساختار یک نوکلئوتید مشاهده میشه یا بین نوکلئوتیدها؟

بین نوکلئوتیدها، پس پیوند بین اجزای سازنده یک نوکلئوتید پیوند فسفودی استر محسوب نمیشه.

۳۵- انواع نوکلئوتیدهای داخل یک یاخته زنده، کدام ها هستند؟ (بدون در نظر گرفتن نوع قند و بازهای آلی)

نوکلئوتیدهای ۳ فسفات آزاد، نوکلئوتیدهای تک فسفات موجود در DNA و RNA، مولکول های ATP (دارای قند ریبوز و ۳ فسفات)، مولکول های حاملین الکترون ($NADPH, FADH_2, NADH$: دو نوکلئوتیدی)

۳۶- نوکلئوتیدهای مورد استفاده آنزیم های سازنده DNA و RNA، چند فسفات ست؟

۳ فسفات

۳۷- نوکلئوتیدهای بکار رفته در DNA و RNA، چند فسفات ست؟

تک فسفات

۳۸- مولکول های حاملین وراثت، کدام ها هستند؟

DNA + RNA

۳۹- مولکول عامل وراثت، کدام هست؟

DNA

۴۰- هر رشته DNA خطی، دو سر متفاوت داره یا یکسان؟

متفاوت

- هر رشته DNA حلقوی چطور؟

DNA حلقوی سر و ته نداره!

۴۱- همانند سازی در DNA خطی چگونه ست؟

۲ طرفه ؛ چندین نقطه آغاز همانند سازی

- در DNA حلقوی چطور؟

گاهاً یک طرفه ، گاهاً ۲ طرفه ؛ یک یا دو نقطه آغاز همانند سازی

۴۲- کروموزوم پروکاریوت ها (باکتری)، شامل چیه؟

یک DNA حلقوی + پروتئین های غیر هیستونی

۴۳- کروموزوم یوکاریوت ها، شامل چیه؟

یک DNA خطی + پروتئین های هیستونی + پروتئین های غیر هیستونی

۴۴- هر پیوند فسفودی استر، شامل چند پیوند قند - فسفات می باشد؟

۲ پیوند

۴۵- هر پیوند قند - فسفات، پیوند فسفودی استر محسوب میشه؟

خیر، گروه فسفات در انتهای هر رشته پلی نوکلئوتیدی پیوند قند - فسفات ایجاد میکند که جزء پیوند فسفودی استر نیست.

۴۶- چارگاف روی DNA تحقیقات انجام میداد یا RNA؟

روی DNA

۴۷- چارگاف چه پدیده ای رو اثبات کرد؟

برابری مقدار آدنین با تیمین و سیتوزین با گوانین، در یک مولکول DNA (رشته نه)

- چارگاف دلیل این برابری رو تونست اثبات کنه؟

خیر، چون نتونست به رابطه مکملی این بازها پی بیره

۴۸- ویلکینز و فرانکلین از مولکول های DNA تصاویر تهیه کردند یا از مولکول های RNA؟

از مولکول های DNA

۴۹- ویلکینز و فرانکلین با بررسی تصاویر تهیه شده با پرتو ایکس از مولکول DNA، چه چیزهایی را تشخیص دادند؟

ابعاد مولکول ها، حالت مارپیچی و بیش از یک رشته بودن DNA (دو رشته بودن نه ها)

۵۰- مدل مولکول نردبان مارپیچ، توسط کدام دانشمندان ارائه شد؟

واتسون و کریک

۵۱- ستون های نردبان مارپیچ از چی تشکیل شده؟

قند و فسفات

- پله ها چطور؟

بازهای آلی

۵۲- کدام پیوندها در ستون های نردبان مارپیچ قابل مشاهده ست؟

پیوندهای کووالانسی و فسفودی استر (اشتراکی)

- در پله ها چطور؟

پیوندهای هیدروژنی (غیراشتراکی)

۵۳- دو رشته پلی نوکلئوتیدی مولکول DNA با کدام نوع پیوند به هم متصل اند؟

با پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی مکمل (A با T و C با G)

۵۴- پیوند هیدروژنی بین کدام بازهای مکمل نسبت به دیگری بیشتره؟

بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی بیشتری تشکیل میشه ($A = T < C \equiv G$)

۵۵- در یک یاخته زنده، کدام مولکول ها در ذخیره و انتقال اطلاعات نقش دارند؟

RNA + DNA

(البته در ذخیره و انتقال اطلاعات بین نسل های جانداران فقط DNA، ولی درون یاخته مولکول RNA نیز در ذخیره و انتقال اطلاعات نقش خواهد داشت.)

۵۶- هر مولکول حاصل از رونویسی ژن های هسته ای برای انجام فعالیت خود، لزوماً وارد سیتوپلاسم میشن؟

نه لزوماً! RNA هایی که در تنظیم بیان ژن نقش دارند، میتونن داخل هسته به فعالیت پردازند.

۵۷- بیان یک ژن میتونه به تولید کدام مولکول ها منجر بشه؟

RNA یا پلی پپتید

۵۸- با فرض اینکه DNA اولیه در نوکلئوتیدهای خود دارای ^{15}N و DNA ثانویه دارای ^{14}N باشد، با در نظر گرفتن هر سه طرح همانند سازی (حفاظتی، نیمه حفاظتی، غیرحفاظتی) :

در کدام، بعد نسل اول همانند سازی نواری در وسط لوله قابل مشاهده ست؟ نیمه حفاظتی + غیرحفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی نواری در وسط لوله قابل مشاهده ست؟ نیمه حفاظتی + غیرحفاظتی

در کدام، بعد نسل اول همانند سازی نواری در ابتدای لوله قابل مشاهده ست؟ حفاظتی

در کدام، بعد نسل اول همانند سازی نواری در انتهای لوله قابل مشاهده ست؟ حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی نواری در ابتدای لوله قابل مشاهده ست؟ نیمه حفاظتی + حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی نواری در انتهای لوله قابل مشاهده ست؟ حفاظتی

در کدام، بعد نسل اول همانند سازی دو مولکول DNA در وسط لوله قابل مشاهده ست؟ نیمه حفاظتی + غیرحفاظتی

در کدام، بعد نسل اول همانند سازی یک مولکول DNA در ابتدا و یک مولکول DNA در انتهای لوله قابل مشاهده ست؟ حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی چهار مولکول DNA در وسط لوله قابل مشاهده ست؟ غیر حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی دو مولکول DNA در وسط و دو مولکول DNA در ابتدای لوله قابل مشاهده ست؟ نیمه حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی یک مولکول DNA در انتها و سه مولکول DNA در ابتدای لوله قابل مشاهده ست؟ حفاظتی

در کدام، قبل شروع همانند سازی نواری در انتهای لوله قابل مشاهده ست؟ هر سه (یدونه)

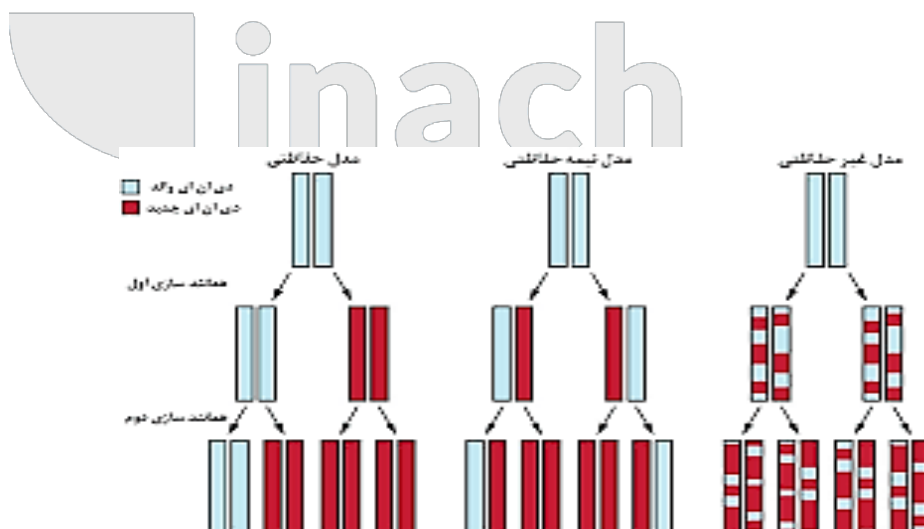
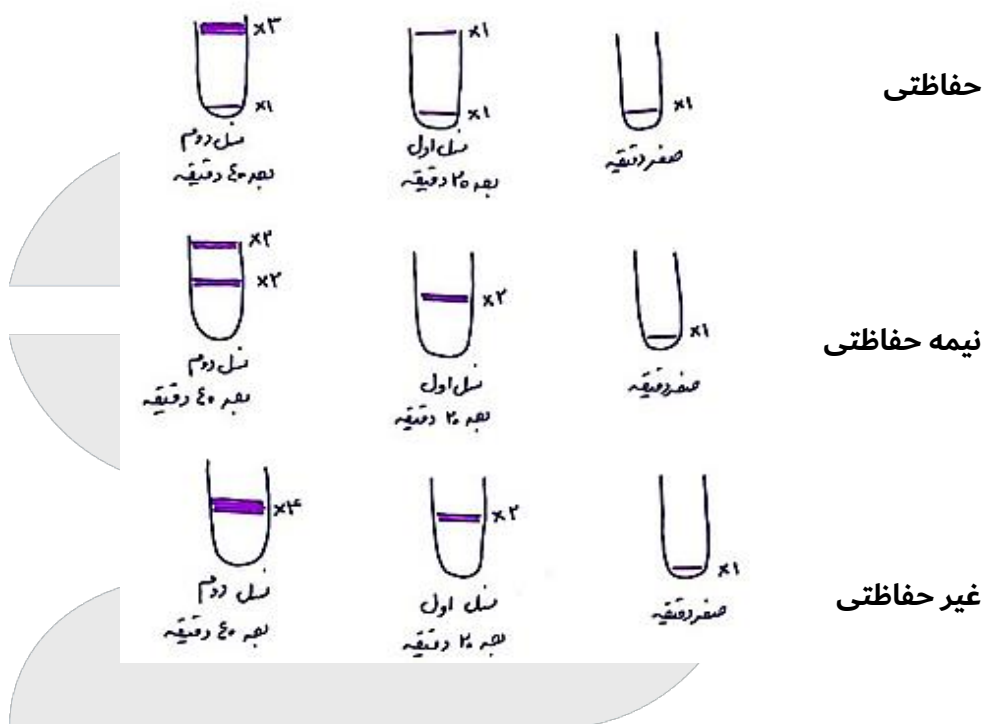
در کدام، بعد نسل اول همانند سازی فاصله نوارها در بیشترین حالت می باشد؟ حفاظتی

در کدام، بعد نسل دوم همانند سازی فاصله نوارها در بیشترین حالت می باشد؟ حفاظتی

بین طرح نیمه حفاظتی و غیر حفاظتی بعد نسل دوم همانند سازی ، در کدام ضخامت نوارها در وسط لوله بیشتر هست؟ غیر حفاظتی

بین طرح نیمه حفاظتی و حفاظتی بعد نسل دوم همانند سازی ، در کدام ضخامت نوارها در ابتدای لوله بیشتر هست؟ حفاظتی

در طرح حفاظتی ضخامت نوارهای ابتدا و انتهای لوله بعد نسل اول همانند سازی یکسان هست یا بعد نسل دوم همانند سازی؟ بعد نسل اول همانند سازی



۵۹- در کدام طرح همانند سازی، پیوند هیدروژنی شکسته میشه؟

هر سه

۶۰- در کدام طرح همانند سازی، پیوند فسفودی استر شکسته میشه؟

غیرحفاظتی

۶۱- در همانند سازی غیر حفاظتی لزوماً قطعه DNA جدید بین دو قطعه DNA قدیمی قرار داره؟

نه لزوماً؛ برای ابتدا و انتهای رشته های مولکول DNA صادق نیست.

۶۲- در آزمایش های مزلسون و استال بعد یک نسل همانند سازی کدام طرح همانند سازی رد شد؟

حفاظتی

- بعد دو نسل همانند سازی چطور؟

غیرحفاظتی

۶۳- باز شدن پیچ و تاب کروموزوم (DNA نه) و جدا شدن هیستون ها قبل از مراحل همانند سازی می باشد یا حین همانند سازی؟

قبل از همانند سازی (باز شدن فشردگی و از بین رفتن نوکلئوزوم ها)

- توسط کدام آنزیم؟

آنزیم دیگر (غیر هلیکاز)

۶۴- باز شدن مارپیچ DNA (کروموزم نه) و دو رشته آن از هم قبل از مراحل همانند سازی می باشد یا حین همانند سازی؟

حین همانند سازی

- توسط کدام آنزیم؟

هلیکاز

- با شکستن کدام پیوند؟

هیدروژنی

۶۵- دو راهی همانند سازی در اثر فعالیت کدام آنزیم تشکیل میشه؟

هلیکاز

۶۶- در هر دو راهی همانند سازی چند آنزیم هلیکاز قابل مشاهده ست؟

یک

- چند آنزیم دنا پلی مراز؟

دو

۶۷- در هر دو راهی همانند سازی چند نوع آنزیم میتونه فعالیت داشته باشه؟

بیش از دو نوع آنزیم (هلیکاز + دنا پلی مراز + انواعی از آنزیم ها)

۶۸- آنزیم های دنا پلی مراز موقع همانند سازی DNA خطی، به یک قسمت از مولکول DNA متصل میشن؟

خیر، به بخش های مختلف DNA متصل میشن.

۶۹- یک آنزیم دنا پلی مراز، یک رشته مولکول DNA رو احاطه میکنه یا هر دو رشته رو؟

یک رشته رو؛ هر رشته مولکول DNA توسط آنزیم های دنا پلی مراز متعددی احاطه میشه، پس یک آنزیم دنا پلی مراز هر دو رشته DNA رو احاطه نمیکنه.

۷۰- در محل همانند سازی، چند نوع نوکلئوتید قابل مشاهده ست؟

۸ نوع

- چند نوع در همانند سازی شرکت میکنه؟

۴ نوع

۷۱- در یک دو راهی همانند سازی، آنزیم های دنا پلی مراز در فعالیت پلی مرازی خود در جهت هلیکاز حرکت میکنن یا درخلاف جهت؟

در جهت

- در فعالیت نوکلئازی چطور؟

در خلاف جهت

۷۲- در محل همانند سازی، تشکل رشته جدید DNA توسط کدام آنزیم انجام میشه؟

انواعی از آنزیم ها از جمله دنا پلی مراز

۷۳- در محل همانند سازی نوکلئوتیدهای مورد استفاده دنا پلی مراز چند فسفات است؟

۳ فسفات

۷۴- در محل همانند سازی دنا پلی مراز موقع اضافه کردن نوکلئوتید مناسب، ابتدا کدام نوع پیوند تشکیل میشه؟

هیدروژنی

- توسط کدام آنزیم؟

هیچ آنزیمی ؛ بصورت خود به خود در اثر رابطه مکملی

۷۵- در محل همانند سازی جدا شدن ۲ گروه فسفات از نوکلئوتید جدید اضافه شده می باشد یا از نوکلئوتید قبلی موجود در رشته؟

از نوکلئوتید جدید اضافه شده (تامین انرژی اتصال)

۷۶- در محل همانند سازی بعد از اضافه شدن نوکلئوتید تک فسفات به رشته در حال ساخت، کدام نوع پیوند تشکیل میشه؟

فسفودی استر

- توسط کدام آنزیم؟

دنا پلی مراز

۷۷- بررسی رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها توسط کدام آنزیم انجام میشه؟

دنا پلی مراز

- قبل برقراری پیوند فسفودی استر یا بعد آن؟

بعد آن

۷۸- در فعالیت نوکلئازی دنا پلی مراز (ویرایش) کدام نوع پیوند شکسته میشه؟ فسفودی استر یا هیدروژنی؟

فسفودی استر

- توسط کدام آنزیم؟

دنا پلی مرار

۷۹- در یک دو راهی همانند سازی، هر دو آنزیم دنا پلی مرار لزوماً هم جهت با هم حرکت می کنند؟

نه لزوماً، در حالتی که یکی فعالیت پلی مراری و یکی فعالیت نوکلئاری داشته باشد، خلاف جهت هم حرکت می کنند.

۸۰- در یک دو راهی همانند سازی، هر آنزیم دنا پلی مرار لزوماً همواره از جایگاه آغاز همانند سازی دور میشه؟

نه لزوماً، حین ویرایش دنا پلی مرار برمیگرده پس به جایگاه آغاز همانند سازی نزدیک تر میشه!!

۸۱- دنا پلی مرار در فعالیت پلی مراری خود توانایی شکست پیوند اشتراکی رو داره یا در فعالیت نوکلئاری؟

در هر دو؛ در فعالیت پلی مراری پیوند بین گروه های فسفات و در فعالیت نوکلئاری پیوند فسفودی استر رو میشکته.

۸۲- فرآیند ویرایش توسط کدام آنزیم انجام میشه؟

دنا پلی مرار

۸۳- ویرایش همزمان با همانند سازی اتفاق میفته یا بعد از آن؟

همزمان با همانند سازی، نه بعد پایان آن!

۸۴- ویرایش قبل برقراری پیوند فسفودی استر اتفاق میفته یا بعد از آن؟

بعد از آن!

۸۵- ویرایش همراه با برداشتن نوکلئوتید اشتباه می باشد یا گذاشتن نوکلئوتید درست؟

برداشتن نوکلئوتید اشتباه

۸۶- برقراری پیوند فسفودی استر بعد گذاشتن نوکلئوتید درست جزء ویرایش می باشد؟

خیر!!

۸۷- در ویرایش پیوند فسفودی استر شکسته میشه یا پیوند هیدروژنی یا هر دو؟

فقط فسفودی استر (هیدروژنی اصلا تشکیل نشده چون مکمل نبوده!!)

۸۸- در کدام جاندار، عامل انتقال صفت (DNA) به غشا متصل هست؟

پروکاریوت (باکتری)

- در کدام به غشا متصل نیست؟

یوکاریوت

۸۹- پلازمید الزاما در همه باکتری ها قابل مشاهده ست؟

الزاما نه

۹۰- پلازمیدها ژن های یکسان با DNA اصلی دارند یا متفاوت؟

متفاوت

۹۱- در باکتری های دارای پلازمید، DNA اصلی به غشا متصله یا پلازمید؟

فقط DNA اصلی

۹۲- همه پلازمیدها الزاما ویژگی افزایش مقاومت در برابر آنتی بیوتیک ها را به باکتری ها میدن؟

نه الزاما، بلکه نمونه ای از آن هست.

۹۳- در باکتری های دارای پلازمید، همانند سازی DNA اصلی مستقل از تقسیم یاخته ست یا پلازمید؟

پلازمید

۹۴- پلازمید در کدام جانداران قابل مشاهده ست؟

برخی باکتری ها و قارچ های تک یاخته ای مثل مخمر

۹۵- DNA اصلی باکتری چند جایگاه آغاز همانند سازی داره؟

یک (اغلب) یا دو

- پلازمید چگونه؟

یک

۹۶- همانند سازی DNA اصلی باکتری بصورت یک طرفه ست یا دو طرفه؟

گاها یکطرفه، معمولا دو طرفه

- پلازمید چگونه؟

دو طرفه

۹۷- در باکتری ها، در همانند سازی یک طرفه چند هلیکاز، چند دنا پلی مرز و چند دوراهی قابل مشاهده ست؟

۱ هلیکاز، ۱ دوراهی، ۲ دنا پلی مرز

- در همانند سازی دو طرفه چگونه؟

۲ هلیکاز، ۲ دوراهی، ۴ دنا پلی مرز

۹۸- پلازمید برای آنزیم برش دهنده جایگاه داره یا نداره؟

گاها بدون جایگاه تشخیص هست (غیر قابل استفاده در مهندسی ژنتیک) - گاها دارای یک جایگاه تشخیص هست (قابل استفاده در مهندسی ژنتیک) - گاها بیش از یک جایگاه تشخیص هست (به درد مهندسی ژنتیک نمیخوره)

۹۹- در باکتری دارای پلازمید، ژن آنزیم های هلیکاز و دنا پلی مرز روی DNA اصلی ست یا پلازمید؟

DNA اصلی

۱۰۰- در باکتری دارای پلازمید، جایگاه آنزیم برش دهنده روی DNA اصلی ست یا پلازمید؟

DNA اصلی

۱۰۱- در همانند سازی یکطرفه باکتری ها، جایگاه آغاز و پایان همانند سازی در کنار هم اند یا مقابل هم؟

کنار هم

- در همانند سازی دو طرفه چگونه؟

مقابل هم

۱۰۲- تنظیم تعداد جایگاه آغاز و سرعت همانند سازی در یوکاریوت ها قابل انجام است یا در پروکاریوت ها؟

در یوکاریوت ها

۱۰۳- در یوکاریوت ها تنظیم تعداد جایگاه آغاز و سرعت همانند سازی در DNA خطی قابل انجام است یا در DNA حلقوی ؟

در DNA خطی

۱۰۴- در یوکاریوت ها هر چه سرعت همانند سازی بیشتر باشد، مدت زمان چرخه یاخته ای بیشتره یا کمتر؟

کمتر

۱۰۵- تعداد نقطه آغاز همانند سازی و سرعت همانند سازی در DNA حلقوی یوکاریوت ها ثابت یا متغیر؟

ثابت

۱۰۶- در همانند سازی دو طرفه باکتری ها، ۲ هلیکاز از هم دور میشن یا به هم نزدیک میشن؟

ابتدا از هم دور، سپس به هم نزدیک میشن

۱۰۷- آنزیم هلیکاز توانایی شکستن کدام پیوند رو داره؟

هیدروژنی (غیر اشتراکی)

- آنزیم دنا پلی مراز چگونه؟

فسفودی استر و کووالانسی (اشتراکی)

۱۰۸- آنزیم هلیکاز توانایی تشکیل کدام پیوند رو داره؟

هیچ پیوندی (پیوند هیدروژنی بصورت خود به خود تشکیل میشه)

- آنزیم دنا پلی مراز چگونه؟

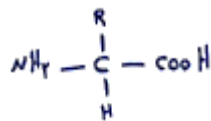
فسفودی استر

۱۰۹- در محل همانند سازی، پیوند هیدروژنی زودتر تشکیل میشه یا پیوند فسفودی استر؟

پیوند هیدروژنی (البته در صورت وجود نوکلئوتید درست)

۱۱۰- هر آمینو اسید از چند قسمت تشکیل شده؟

۴ قسمت؛ گروه آمین ($-NH_2$) + گروه کربوکسیل ($-COOH$) + یک H + گروه R



۱۱۱- هر آمینو اسید در کدام یک از ۴ قسمت خود با سایر آمینواسیدها تفاوت دارد؟

فقط در گروه R؛ پس ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به گروه R بستگی دارد

۱۱۲- آمینواسیدها با کدام نوع پیوند به هم متصل میشن؟

با پیوند پپتیدی (اشتراکی)

۱۱۳- در تشکیل هر پیوند پپتیدی، کدام قسمت آمینواسیدها نقش دارد؟

گروه آمین ($-NH_2$) و گروه کربوکسیل ($-COOH$)

۱۱۴- در یک زنجیره پلی پپتیدی آمینو اسید شماره ۱ با کدام قسمت خود در تشکیل پیوند پپتیدی شرکت

میکند؟

با گروه $COOH$

- آمینو اسید شماره ۲ چطور؟

با گروه NH_2

۱۱۵- برای تشکیل هر پیوند پپتیدی مولکول آب آزاد میشه یا مصرف؟

آزاد

- چند تا؟

یک

- چگونه؟

OH از گروه $COOH$ و H از گروه NH_2

۱۱۶- در یک زنجیره پلی پپتیدی، آمینو اسید ابتدای زنجیره از کدام سمت آزاده؟

از سمت گروه آمینی ($-NH_2$) : متیونین

- آمینو اسید انتهایی زنجیره چطور؟

از سمت گروه گروه کربوکسیل (COOH)

۱۱۷- هر آمینو اسید در زنجیره پلی پپتیدی حداکثر چند پیوند پپتیدی میتونه تشکیل بده؟

دو (بدون شاخه)

۱۱۸- در یک زنجیره پلی پپتیدی، آمینو اسید اول (متیونین) از کدام سمت به آمینواسید دوم متصل میشه؟

از سمت گروه کربوکسیل

۱۱۹- در یک زنجیره پلی پپتیدی، آمینواسید دوم از کدام سمت به آمینو اسید اول متصل میشه؟

از سمت گروه آمین

۱۲۰- همه پروتئین ها لزوماً از یک یا چند زنجیره بلند ساخته شده اند؟

نه لزوماً؛ برای مثال انسولین فعال از دو زنجیره کوتاه ساخته شده!!

۱۲۱- تنها راه پی بردن به شکل پروتئین ها استفاده از پرتو های ایکس می باشد؟

خیر، یکی از راه ها اینه!!

۱۲۲- اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، کدام پروتئینه؟

میوگلوبین

- این پروتئین در حمل اکسیژن نقش داره یا ذخیره اکسیژن؟

ذخیره اکسیژن

- این پروتئین از چند رشته پلی پپتیدی تشکیل شده؟

یک رشته پلی پپتیدی

- ساختار نهایی این پروتئین کدام ساختاره؟

ساختار سوم

۱۲۳- ساختار اول پروتئین ها؟

توالی آمینواسیدها (همه پروتئین ها)

۱۲۴- چه عواملی ساختار اول پروتئین ها را تعیین می‌کنه؟

نوع ، تعداد ، ترتیب و تکرار آمینواسیدها

۱۲۵- ساختار اول پروتئین ها در اثر تشکیل کدام پیوند به وجود میاد؟

پیوند پپتیدی ، بین گروه COOH با گروه NH_2 آمینواسید های مجاور

۱۲۶- ساختار اول پروتئین ها خطی ست یا منشعب؟

خطی!!

۱۲۷- همه آمینواسیدهای موجود در یک زنجیره پلی پپتیدی، در تشکیل ساختار اول نقش دارند؟

بله، آمینواسیدهای ابتدا و انتهای زنجیره در تشکیل یک پیوند پپتیدی ولی بقیه آمینواسیدهای زنجیره در تشکیل دو پیوند پپتیدی شرکت می کنند.

۱۲۸- در یک زنجیره پلی پپتیدی، تعداد پیوندهای پپتیدی بیشتره یا تعداد آمینواسیدها؟

تعداد آمینو اسیدها یدونه از تعداد پیوند پپتیدی بیشتره!!

۱۲۹- ساختار دوم پروتئین ها؟

الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی (همه پروتئین ها)

۱۳۰- منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین ها کدام پیونده؟

پیوندهای هیدروژنی، بین گروه کربوکسیل با گروه آمین تعدادی از آمینواسید های غیر مجاور (بین اکسیژن گروه کربوکسیل و هیدروژن گروه آمین)

۱۳۱- نمونه های معروف ساختار دوم پروتئین ها کدام ها هستند؟

مارپیچ و صفحه ای

۱۳۲- همه آمینواسیدهای موجود در یک زنجیره پلی پپتیدی، در تشکیل ساختار دوم نقش دارند؟

خیر، در ساختار دوم برخی آمینواسیدها شرکت می کنند نه همه آنها

۱۳۳- نوع ساختار دوم پروتئین ها به چه بستگی داره؟

به محل تشکیل پیوند هیدروژنی

۱۳۴- ساختار سوم پروتئین ها؟

تاخورد و متصل به هم (همه پروتئین ها)

۱۳۵- منشأ تشکیل ساختار سوم پروتئین ها کدام پیونده؟

بر هم کنش های آبگریز، بین گروه های R آمینواسیدهای آبگریز

۱۳۶- منشأ ثبات ساختار سوم در پروتئین ها کدام پیونده؟

پیوندهای دیگر مثل هیدروژنی، اشتراکی، یونی، بین گروه های R

۱۳۷- همه آمینواسیدهای موجود در یک زنجیره پلی پپتیدی، در تشکیل ساختار سوم پروتئین نقش دارند؟

خیر، مثلاً آمینواسیدهای آبدوست نقش ندارند.

۱۳۸- ساختار چهارم پروتئین ها؟

آرایش ریز واحدها (برخی پروتئین ها)

۱۳۹- ساختار چهارم پروتئین ها چگونه تشکیل میشه؟

با کنار هم قرار گیری دو یا چند زنجیره پلی پپتیدی

۱۴۰- از بین ساختارهای مختلف پروتئین (اول، دوم، سوم، چهارم):

کدام، عامل اصلی ایجاد تنوع در پروتئین می باشد؟ اول

کدام، میتونه ساختار نهایی یک پروتئین باشه؟ سوم یا چهارم

در کدام، پیوند هیدروژنی تشکیل میشه؟ دوم (بین گروه های کربوکسیل و آمین برخی آمینواسیدهای غیرمجاور) + سوم (بین گروه های R آمینواسیدهای آبگریز) + چهارم

در کدام، شروع تاخوردگی زنجیره پلی پپتیدی اتفاق میفته؟ دوم

در کدام، تاخوردگی زنجیره پلی پپتیدی افزایش می یابد؟ سوم

در کدام، زنجیره های تاخورد و قابل مشاهده ست؟ چهارم

در تشکیل کدام، گروه کربوکسیل و آمین آمینواسیدها نقش داره؟ اول (مجاور) + دوم (غیرمجاور)

در تشکیل کدام، گروه R آمینواسیدها نقش داره؟ سوم

برای تشکیل کدام، پیوند هیدروژنی نقش داره؟ دوم

برای تشکیل کدام، همه آمینواسیدهای یک زنجیره پلی پپتیدی نقش داره؟ اول

همه سطوح دیگر ساختاری در پروتئین ها به کدام، بستگی داره؟ اول

برای تشکیل کدام، بین گروه کربوکسیل و آمین، سنتز آبدی اتفاق می‌افته؟ اول (تشکیل پیوند هیدروژنی با سنتز آبدی نیست)

۱۴۱- در طرح مارپیچی ساختار دوم، گروه R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند یا داخل؟ به سمت خارج

۱۴۲- در طرح صفحه ای ساختار دوم، کربن مرکزی آمینواسیدها در کدام قسمت ساختار قرار دارد؟ در محل تاخوردگی

۱۴۳- در طرح مارپیچی ساختار دوم، همه آمینواسیدها در تشکیل پیوند هیدروژنی نقش دارند؟ خیر، گروهی از آمینواسیدها در محل چرخش زنجیره (تغییر جهت) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی ندارند.

۱۴۴- ساختار نهایی پروتئین هموگلوبین کدام ساختاره؟ چهارم

- این پروتئین از چند رشته پلی پپتیدی تشکیل شده؟

از ۴ زنجیره پلی پپتیدی (۲ تا آلفا، ۲ تا بتا)

- برای تولید این پروتئین چند نوع ژن دخالت دارد؟

بیش از یک ژن (دو تا)

- ساختار دوم این پروتئین به شکل مارپیچ می باشد یا صفحه ای؟

مارپیچ

۱۴۵- گروه هم موجود در میوگلوبین و هموگلوبین جز زنجیره پلی پپتیدی ست ؟

خیر

۱۴۶- در پروتئین های هموگلوبین و انسولین رشته های پلی پپتیدی بصورت متقارن اند یا نامتقارن؟

نامتقارن (و فشرده)

۱۴۷- با شکسته شدن هر پیوند شیمیایی در پروتئین ها، الزاما همه سطوح ساختاری تغییر می‌کنه؟

خیر، مثلا با شکسته شدن پیوند هیدروژنی که بعد ساختار اول تشکیل شده ، ساختار اول دچار تغییر نمیشه!!

۱۴۸- همه واکنش های یاخته ای توسط پروتئین ها انجام میشه؟

خیر، بسیاری از واکنش های یاخته ای رو پروتئین ها انجام میدن!!

۱۴۹- همه آنزیم ها پروتئینی اند؟

خیر، مثال نقص: rRNA

(اغلب آنزیم ها پروتئینی اند)

۱۵۰- آنزیم ها واکنش های انجام شدنی بدن رو سرعت می بخشند یا واکنش های انجام نشدنی رو ممکن می کنند؟

واکنش های انجام شدنی بدن رو سرعت می بخشند!!

۱۵۱- همه آنزیم ها انرژی فعالسازی واکنش های انجام شدنی بدن رو کاهش داده و امکان برخورد مناسب مولکول ها رو افزایش میدن؟

بله

۱۵۲- همه آنزیم جایگاه فعال دارند؟

بله

۱۵۳- همه آنزیم ها عمل اختصاصی دارند؟

بله

۱۵۴- همه آنزیم ها الزاما یک پیش ماده و فرآورده دارند؟

خیر، برخی آنزیم ها بیش از یک پیش ماده و فرآورده دارند.

۱۵۵- همه آنزیم ها برای فعالیت به یون های فلزی (آهن، مس و...) و یا مواد آلی (ویتامین ها و...) نیاز دارند؟

خیر، برخی آنزیم ها!!

- کدام یک کوآنزیم نامیده میشه؟

مواد آلی (ویتامین ها و...)

۱۵۶- آنزیم ها مواد آلی اند یا معدنی؟

مواد آلی

۱۵۷- کو آنزیم ها مواد آلی اند یا معدنی؟

مواد آلی

۱۵۸- کو آنزیم ها چه نقشی دارند؟

در افزایش سرعت واکنش های انجام شدنی بدن نقش دارند.

۱۵۹- همه آنزیم های داخل بدن انسان لزوما توسط یاخته های پیکری خود فرد تولید شده اند؟

نه الزاما ، مثلا برخی آنزیم ها توسط میکروب های همزیست در لوله گوارش تولید شده اند.

۱۶۰- در غیاب آنزیم ها واکنش های شیمیایی بدن (انجام شدنی) متوقف میشن؟

خیر؛ بلکه با سرعت کمتری انجام میشن نه اینکه متوقف بشن، چون آنزیم باعث افزایش سرعت واکنش های انجام شدنی بدن میشه نه اینکه باعث انجام شدن این واکنش ها بشه!!

۱۶۱- شکل پیش ماده و جایگاه فعل مکمل هم می باشد یا مشابه هم؟

مکمل هم

۱۶۲- از بین این مواد کدام میتونه در جایگاه فعال آنزیم قرار بگیره؟ آهن، مس، ویتامین، مواد سمی مثل سیانید و آرسنیک؟

مواد سمی مثل سیانید و آرسنیک

۱۶۳- همه آنزیم ها الزاما یک نوع واکنش رو سرعت می بخشند؟

خیر، برخی آنزیم ها بیش از یک نوع واکنش رو سرعت می بخشند.

۱۶۴- PH بهینه پپسین؟

حدود ۲

۱۶۵- PH بهینه آنزیم های پانکراس؟

حدود ۸

۱۶۶- از بین تغییرات دمایی، افزایش دما باعث تغییر شکل آنزیم های پروتئینی میشه یا کاهش دما؟

هر دو

- کدام به شکل برگشت پذیر؟

کاهش دما

- کدام به شکل برگشت ناپذیر؟

افزایش دما (البته همیشه برگشت ناپذیر نیست)

۱۶۷- آنزیم ها همواره در دمای بالا، شکل طبیعی خودشون رو از دست میدن؟

خیر، مثلا برای rRNA و آمیلاز مقاوم به گرما صادق نیست.

۱۶۸- از ویژگی های آنزیم؟

۱- می تواند پیوند ساخته شده در یک مرحله را در مرحله بعد بشکند و برعکس!!

۲- می تواند واکنش انرژی خواه را با کمک واکنش انرژی زا انجام بدهد و برعکس!!

۳- می تواند از طریق اتصال به نوعی ماده، میزان اتصال خود به پیش ماده را تنظیم کند!!

۱۶۹- تغییر PH چه تاثیری روی ساختار پروتئین ها میذاره؟

باعث تغییر ساختار پروتئین و قرار گیری آمینواسیدها در وضعیت جدید میشه

۱۷۰- انسولین غیر فعال از چند رشته پلی پپتیدی تشکیل شده؟

یک

- انسولین فعال چگونه؟

دو (کوته)

۱۷۱- سرعت فعالیت آنزیم هیلکاز در جایگاه های مختلف آغاز همانند سازی الزاما برابره؟

خیر، با توجه به شکل صفحه ۱۴ کتاب درسی، اندازه حباب های همانند سازی الزاما برابر نیست.

۱۷۲- نکته: در ساختار سوم میوگلوبین و هموگلوبین ، ساختار های مارپیچی با اندازه های نابرابر یافت

می شود. (طبق کنکور ۴۰۳)

۱۷۳- نکته: در ساختار نهایی میوگلوبین و هموگلوبین ، اتم آهن مستقیما به گروه هم متصل می باشد ، نه

به گروه R آمینواسید های زیر واحد!! (طبق کنکور ۴۰۳)

۱۷۴- نکته: در ساختار نهایی هموگلوبین ، انتهای آمین و کربوکسیل هر زیر واحد الزاما از یکدیگر بسیار دور

نیستند. (طبق کنکور ۴۰۳)

۱۷۵- نکته: در ساختار دوم میوگلوبین ، با مشاهده ساختار صفحه ای می توان تعداد پیوند های پپتیدی آن

ناحیه را حساب کرد. (طبق کنکور ۴۰۳)

۱۷۶- ساختار های مارپیچی شکل و منظم موجود در یاخته ماهیچه توام انسان می تواند کدام ها باشد؟

میوگلوبین ، DNA ، RNA ، میوزین و ...

(از بین این موارد : فقط بعضی از آنها توسط پوشش دو غشایی احاطه شده اند (DNA و RNA) / همگی

برای فعالیت زیستی به نوعی ماده آلی وابسته اند / هنگام تشکیل پیوند اشتراکی بین واحد های سازنده

همه آنها الزاما فقط مولکول آب آزاد نمی شود ، چون هنگام تشکیل DNA و RNA علاوه بر مولکول آب

فسفات نیز آزاد می شود)

۱۷۷- نکته: در اسپيروثير ، فعالیت هلیکاز بعد از جدا شدن هیستون ها از مولکول DNA رخ می دهد.

۱۷۸- نکته: در استرپتوکوکوس نومونیا ، نقطه پایان همانندسازی در مقابل محل آغاز همانندسازی قرار دارد.

۱۷۹- نکته: در آزولا ، به هنگام میتوز DNA مادر و DNA جدید بطور مساوی بین دو یاخته جدید توزیع می شود.

۱۸۰- در خصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت می توان گفت:

- دریافت که یک ویژگی ارثی می تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
- در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری های فاقد پوشینه، پوشینه دار شدند.
- در یکی از آزمایشات انجام شده، باکتری های پوشینه دار زنده را در محلی غیر از خون موش های مرده مشاهده کرد.

۱۸۱- نکته: مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته های تکثیر یافته بررسی کردند.

۱۸۲- نکته: دلیل برابری نوکلئوتیدها در دناى جانداران، برای چارگاف نامشخص بود.

۱۸۳- نکته: ابعاد مولکول های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود.

۱۸۴- در ارتباط با جلبک قهوه ای می توان گفت:

- تعداد جایگاه های همانندسازی بسته به نیاز جاندار قابل تنظیم است.
- در یک مرحله از اینترفاز، هر بخش از دنا جهت همانندسازی فقط یکبار باز می شود.
- پیشرفت همانندسازی در بخش های باز شده دناى یک کروموزوم می تواند یکسان باشد.