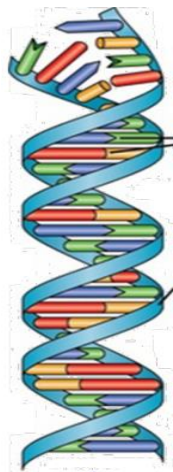


بسم الله الرحمن الرحيم

- 1- با توجه به اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی چند مورد درست است؟
- (الف) در آزمایشات مربوطه جانور مورد مطالعه در مرحله اول پوشینه دار شد.
- (ب) در این آزمایشات از باکتری ای استفاده شد که اندازه نوع بدون پوشینه آن کمتر از 200 نانومتر و اندازه نوع پوشینه دار آن بیشتر از 200 نانومتر می باشد.
- (ج) تزریق باکتری های بدون پوشینه به موش ها باعث بروز علائم بیماری در موش ها می شود اما آنها را نمی کشد.
- (د) در این آزمایشات مشخص شد که پوشینه نقشی در بیماری زایی ندارد.
- 2 (1) 2 (2) صفر 3 (3) 4 (4)
- 2- ایوری و همکارانش توانستند.....
- 1) با استفاده از عصاره ی استخراج شده از باکتری های E.Coli پوشینه دار کشته شده، اثبات کنند که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند.
- 2) در مرحله اول آزمایشات خود، باعث تغییر شکل در دیواره باکتری ها شوند.
- 3) اثبات کنند که محل اصلی گوارش ماده وراثتی، معده نمی باشد.
- 4) در مرحله سوم آزمایشات خود، در همه ظرف ها به جز ظرف حاوی آنزیم تخریب کننده دنا، رشد و تکثیر باکتری ها را مشاهده کنند.
- 3- در آزمایشاتی که تلاش شد ساختار مولکولی دنا کشف شود
- 1) اثبات شد که دنا بیش از یک رشته دارد.
- 2) از پرانرژی ترین پرتو های طیف الکترومغناطیس استفاده شد.
- 3) به پیوند هیدروژنی بین باز های مکمل توجه شد.
- 4) اطلاعاتی به دست آمد که در تعیین مدل مولکولی دنا مورد استفاده قرار گرفت.
- 4- کدام گزینه درباره ساختار دئوکسی ریبوآدنین درست نمی باشد؟
- 1) در ساختار آن الزاما پیوند اشتراکی بین دو حلقه با تعداد اضلاع یکسان دیده می شود.
- 2) یکی از 5 کربن حلقه آلی قند به فسفات (ها) اتصال دارد.
- 3) می تواند با ریبوئوراسیل پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- 4) این نوکلئوتید همانند دئوکسی ریبو سیتوزین، هم حلقه 6 ضلعی دارد و هم 5 ضلعی.



5- کدام گزینه درباره شکل مقابل درست است؟

- 1) هر پیوند قند-فسفات آن جزئی از پیوند فسفودی استر است.
- 2) ممکن است باز های موجود در ساختار آن تنها از نوع پورین باشند.
- 3) در یاخته زنده ای که در حال تقسیم و یا آماده شدن برای تقسیم نمی باشد، حتما همراه با پروتئین هایی به نام هیستون مشاهده می شود.
- 4) هر نوکلئوتید موجود در آن در تشکیل پیوند فسفودی استر نقش دارد.

6- چند مورد زیر درست است؟

- الف) هر مولکول دنا از دو رشته نوکلئیک اسید ساخته شده است.
- ب) تنها عامل موثر در پایداری مولکول دنا، پیوند های هیدروژنی هستند.
- ج) در اغلب شرایط، قطر دنا به اندازه ی دو قند دئوکسی ریبوز و یک باز پورین و یک باز پیریمیدین است.
- د) هر مولکول دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده است.

4(4

3(3

2(2

1(1

7- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر نمی باشد؟

- (تنها نقش های اساسی و بسیار مهم نوکلئوتیدها شرکت در ساختار رنا و دنا است.)
- 1) نوکلئوتیدها در فتوسنتز، نقش حامل الکترون را دارند.
- 2) ایوری ماهیت مولکولی را کشف کرد که هر باز آلی آن دو حلقه ی نیتروژن دار دارد.
- 3) نوعی رنا می تواند در تنظیم تولید رنا یا پلی پپتید نقش داشته باشد.
- 4) رناتن با استفاده از اطلاعات رنای رناتنی، پروتئین سازی می کند.

8- کدام گزینه درست است؟

- 1) جدا شدن دو رشته دنا از هم در بعضی نقاط در هنگام نیاز، باعث از بین رفتن پایداری مولکول دنا می شود.
- 2) هر مولکول دنا حالت مارپیچی دارد.
- 3) هر مولکول دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده است که به دور محوری عرضی پیچیده شده است.

4) باکتری استرپتو کوکوس نومونیای موجود در خون برخلاف گویچه های سفید، توانایی خروج از خون را ندارد.

9- کدام گزینه درست است؟

- 1) هر پله مولکول دنا شامل 5 حلقه آلی است.
- 2) عدم انتقال صفت در آزمایشات ایوری باعث شد که نتیجه گرفته شود که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند.
- 3) تغییر بسیاری از باکتری های بدون پوشینه در آزمایشات مرحله چهارم گرفتیت اطلاعات مهمی درباره ماده وراثتی به انسان داد.
- 4) تعداد پیوند های فسفودی استر برابر با تعداد پیوند های فسفواستر تشکیل شده است.

10-درباره آزمایشات انجام شده مربوط به ماده وراثتی کدام گزینه نادرست است؟

- 1) در مرحله اول آزمایش ایوری، تمام محلول به طور کامل به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه شد.
- 2) با توجه به آزمایشات گرفتیت می توان گفت آنفلوانزا و سینه پهلو علائمی مشابه دارند.
- 3) اثبات مارپیچی بودن دنا در مدلی که برنده جایزه نوبل شد، قبلا صورت گرفته بود.
- 4) رشته مکمل رشته الگوی رنایی که دارای توالی AAUUUUCAGG است، به صورت AATTTTCAGG است.

سوال 1: گزینه 2 - منظور آزمایشات گریفیت است.

الف: جانور مورد مطالعه گریفیت موش بود نه باکتری.

ب: در هر صورت اندازه باکتری استرپتوکوکوس نومونیا از 200 نانومتر بیشتر است.

ج: طبق متن کتاب، تزریق باکتری های بدون پوشینه به موش ها، باعث بروز علائم بیماری نمی شود.

د: طبق کتاب، پوشینه، به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست نه اینکه اصلا نقشی در بیماری زایی نداشته باشد.

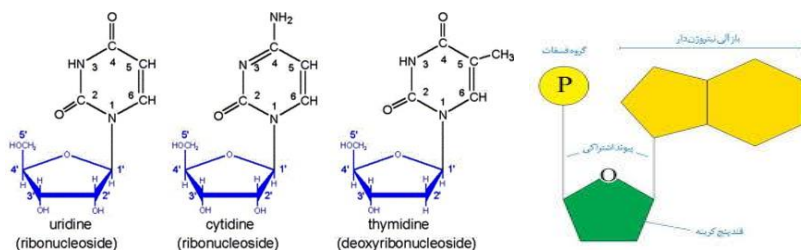
سوال 2: گزینه 3

1: ایوری از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا استفاده کرد نه E.Coli. 2: در مرحله اول باعث پوشینه دار شدن باکتری ها شدند. دقت کنید پوشینه بخشی جدا است و ربطی به دیواره ندارد. 3: ایوری اثبات کرد که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند پس مشخص است محل اصلی گوارش ماده وراثتی معده نمی باشد. جهت اطلاعات عمومی بدانید که گوارش اصلی ماده وراثتی توسط آنزیم نوکلئاز پانکراس در روده انجام می شود. 4: دقت کنید که آنزیم تخریب کننده دنا به عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده اضافه شد نه به باکتری های زنده و بدون پوشینه؛ پس در همه ظرف ها انتقال رشد و تکثیر صورت گرفت.

سوال 3: گزینه 4- منظور آزمایشات چارگاف است.

1 و 2: مربوط به آزمایشات ویلکینز و فرانکلین است. ضمنا پرتو X پراورزی ترین پرتو طیف الکترومغناطیس نمی باشد. 3: کشف مکمل بودن باز ها و پیوند هیدروژنی بین آنها توسط واتسون و کریک انجام شد. 4: نتایج آزمایشات چارگاف توسط واتسون و کریک برای ارائه مدل مولکولی دنا مورد استفاده قرار گرفت. (به جملات و عناوین کتاب درسی خیلییی دقت کنید.)

سوال 4: گزینه 2



1 و 4: به شکل های مقابل دقت کنید.

2: به شکل های بالا دقت کنید. حلقه آلی قند شامل 4 کربن است نه 5 کربن. کربن خارج از حلقه به گروه (های) فسفات اتصال دارد. 3: در هنگام رونویسی این امر ممکن است.

سوال 5: گزینه 4- شکل دنا ی خطی را نشان می دهد.

1: پیوند قند-فسفات اولین نوکلئوتید، جزو پیوند فسفودی استر نیست. 2: در دنا الزاما هم باز پورین وجود دارد و هم پیریمیدین. رنا ممکن است تنها شامل باز پورین یا پیریمیدین باشد اما این مطلب

درباره دنا صدق نمی کند. 3: مثلاً گویچه قرمز و یا آوند آبکش شرایط ذکر شده را دارند منتها دنا ی خود را از دست داده اند. 4: به شکل کتاب مراجعه کنید.

سوال 6: گزینه 2

الف: نادرست؛ هر مولکول دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده است. خود دنا نوعی نوکلئیک اسید است.

ب: نادرست؛ طبق کتاب، قطر یکسان مولکول دنا در طول آن از دیگر عوامل موثر در پایداری آن است.

ج: درست؛ اغلب در شرایطی که دنا در حال همانندسازی یا رونویسی نباشد، قطر دنا به اندازه ی دو قند دئوکسی ریبوز و یک باز پورین و یک باز پیریمیدین است.

د: طبق کتاب درست است.

سوال 7: گزینه 3- طبق کتاب عبارت غلط است.

1: نوکلئوتید ها در فتوسنتز نقش حامل الکترون را ندارند بلکه در ساختار مولکولی شرکت می کنند که آن مولکول نقش حامل الکترون را دارد.

2: ویژگی ذکر شده می تواند مربوط به رنا باشد اما دنا حتما هم شامل پورین است و هم پیریمیدین و نمی تواند صرفا شامل پورین باشد.

3: رناها در تنظیم بیان ژن نیز نقش دارند.

4: رناتن با استفاده از اطلاعات رنای پیک پروتئین سازی می کند.

سوال 8: گزینه 2

1: کتاب درسی می گوید "دو رشته دنا در موقع نیاز می توانند در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون اینکه پایداری آنها به هم بخورد." 2: طبق کتاب درست است. 3: محور فرضی مورد نظر طولی است نه فرضی. 4: گرفتیت نوع پوشینه دار این باکتری را به خون موش تزریق کرد و بعد در شش آن باکتری مشاهده شد؛ پس باکتری توانایی خروج از خون را دارد.

سوال 9: گزینه 4

1: پله ها تنها شامل بازها هستند پس هر پله شامل 3 حلقه است. 2: اینکه پروتئین ها ماده وراثتی نیستند، نتیجه آزمایش اول ایوری است که انتقال صفت موجب چنین نتیجه ای شد. 3: تعدادی از باکتری ها تغییر کردند نه بسیاری. 4: به شدت به شکل کتاب و نکته زیر دقت کنید تا متوجه درستی این گزینه شوید. "هر پیوند فسفودی استر شامل یک پیوند قند-فسفات نوکلئوتید و یک پیوند قند-فسفات تشکیل شده است. از آنجایی که تعداد پیوند های قند-فسفات موجود، از پیوند های قند-فسفات تشکیل شده بیشتر است و هر پیوند قند-فسفات موجود نیاز به یک پیوند قند-فسفات تشکیل شده

دارد تا پیوند فسفودی استر تشکیل شود، می توان نتیجه گرفت که تعداد پیوندهای فسفودی استر برابر با پیوند های قند-فسفات تشکیل شده است.

سوال 10: گزینه 1

1: در این آزمایش باقی مانده محلول به محیط کشت اضافه شد نه تمام آن. 2: درست. 3: اثبات مارپیچی بودن دنا توسط ویلکینز و فرانکلین قبل از واتسون و کریک انجام شد. 4: رشته الگو رنا دارای توالی TTAAGAAGTCC است و رشته مکمل آن دارای توالی AATTTTCAGG است.