S Y ز R
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

الثاني عشر الأكاديمي

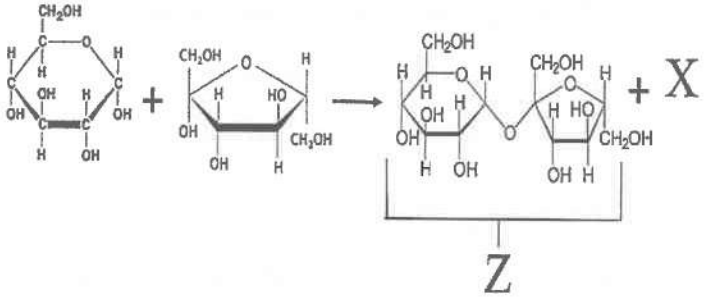
# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: العلوم الحياتية | رقم النموذج: (١) | د : س | مدّة الامتحان: ٠٠ : ٢
رقم المبحث: 114 | | اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٦/٧/١٨
اسم الطالب: | | رقم الجلوس:

**اختر رمز الإجابة الصحيحة في كلّ فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (50)، وعدد الصفحات (8).**

١- ماذا يُمثّل الرمز (Z) في المعادلة المُجاورة، وهل ينتُج $CO_2$ إذا سُخّنت المادة (X) مع أكسيد النحاس؟



أ) اللاكتوز، نعم ب) اللاكتوز، لا

ج) السُكروز، نعم د) السُكروز، لا

٢- **بحَسب نظام ABO**، ما عدد مولّدات الضدّ على سطح خلية دم حمراء لشخص فصيلة دمه (AB)، وما عدد أنواع الأجسام المضادة لدى مُستقبِل فصيلة دمه (A) وستعمل على تحلُّل خلايا الدم الحمراء المنقولة إليه من شخص فصيلة دمه (O) على الترتيب؟

أ) 1 و2 ب) 2 و0 ج) 0 و2 د) 2 و2

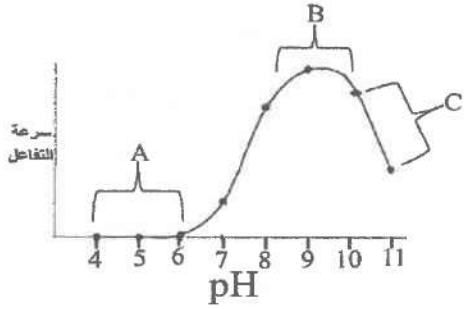
٣- ينتج من إضافة كاشف ليبرمان – بورشارد إلى الستيرويدات لونٌ أخضر مميّز، أيّ المواد الآتية سينتج من إضافة هذا الكاشف إليها تَحَوّل المحلول إلى اللون الأخضر؟

أ) الكولسترول ب) المارجرين ج) حمض البالميتك د) الزيوت المُهدرَجة

٤- تحتوي قطعة DNA لإنسان على (20) قاعدة من البيورينات، فإذا علمتَ أنّ عدد القواعد النيتروجينية من نوع سايتوسين فيها هو (4)، فما نسبة القاعدة النيتروجينية ثايمين في هذه القطعة؟

أ) (20%) ب) (25%) ج) (30%) د) (40%)

٥- يُبيّن الشكل المُجاور أثر الرقم الهيدروجيني pH في نشاط إنزيم اللايبيز، ما رمز الجزء الذي يُعبّر عن أثر pH في سرعة تفاعل تحطيم الدهون الذي يُحفّزه اللايبيز في حال حدوث تليّف جزء من البنكرياس أدى إلى انخفاض إفراز بيكربونات الصوديوم إلى الاثني عشر؟




أ) (A) ب) (B) ج) (C) د) (A)،(C)

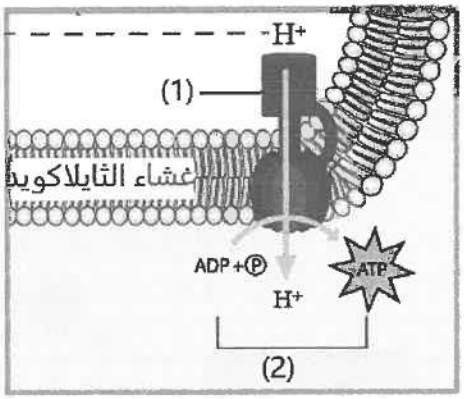
٦- **في حلقة كربس**، ما عدد جزيئات أوغسالوأستيت اللازمة للتفاعل مع 4 جزيئات أستيل مُرافق إنزيم– أ، وما عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة من حلقة كربس في هذه الحالة على الترتيب؟

أ) 2 ، 2 ب) 4 ، 2 ج) 2 ، 4 د) 4 ، 4

يتبع الصفحة الثانية ...

Watermarkly

٧- يُمثّل الشكل المُجاور جزءًا من التفاعلات الضوئية في البلاستيدة الخضراء، إلامَ يُشير كلّ من (1) و (2)، وما مصدر البروتونات في هذه التفاعلات؟




أ) (1): إنزيم إنتاج ATP ، (2): الأسموزية الكيميائية، السيتوكروم

ب) (1): إنزيم إنتاج ATP ، (2): سلسلة نَقل الإلكترون، السيتوكروم

ج) (1): إنزيم ATPase ، (2): الأسموزية الكيميائية، تحلُّل الماء

د) (1): إنزيم إنتاج ATP ، (2): الأسموزية الكيميائية، تحلُّل الماء

٨- تتكوّن أحيانًا مادة $H_2S$ في أنابيب نَقل النفط مُسبِّبةً تآكل الأنابيب؛ ما البكتيريا المُسبِّبة لإنتاج هذه المادة، وما المُستقبل النهائي للإلكترونات في بيئتها؟

أ) بكتيريا اختزال الكبريتات، $H_2S$

ب) بكتيريا اختزال الكبريتات، الكبريتات

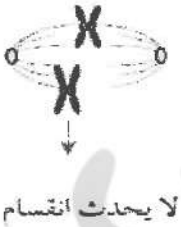
ج) بكتيريا تأكسد كبريتيد الهيدروجين، $H_2S$

د) بكتيريا تأكسد الكبريتات، الكبريتات

٩- إذا اختُزل 180 جزيئًا من PGA في حلقة كالفن فكم عدد جزيئات NADPH التي استُهلكت، وما العدد الأقصى لجزيئات سُكّر الغلوكوز التي سَتنتُج في هذه الحالة على الترتيب؟

أ) (180 ، 30)  ب) (90 ، 15)  ج) (180 ، 15)  د) (90 ، 30)

١٠- يُمثّل الشكل المُجاور إحدى الخلايا التي لم يحدث لها انقسام، ما السبب الرئيس لذلك؟



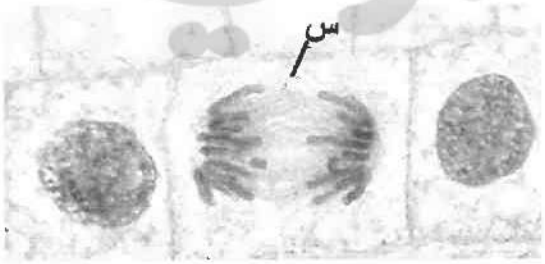

أ) وجود نقطة المُراقبة M

ب) غياب نقطة المُراقبة M

ج) وجود نقطة المُراقبة $G_2$

د) غياب نقطة المُراقبة $G_2$

١١- يُبيّن الشكل المُجاور بعض مراحل دورة الخلية لخلايا القِمّة النامية لجَذر البصل، فإذا علمتَ أنّ عدد كروموسومات نبات البصل (16) كروموسومًا، وأنّ مقدار DNA الموجود في كلّ خلية في طور $G_1$ يساوي (2X)، فما الطَّور الذي توجد به الخلية المُشار إليها بالرمز (س) وما مقدار DNA، وكم عدد الكروموسومات فيها على الترتيب؟




أ) انفصالي، 2X، 32

ب) استوائي، 4X ، 16

ج) انفصالي، 4X ، 32

د) انفصالي أول، 4X ، 32

١٢- أيّ الإنزيمات الآتية يعمل على نَزْع النيوكليوتيد الخطأ ووَضْع النيوكليوتيد الصحيح في حال ارتباط نيوكليوتيد غير مُناسب للنيوكليوتيد في السلسلة القالب في أثناء التضاعف مباشرة، وماذا تُسمّى هذه العملية؟

أ) إنزيم بَلْمرة DNA، تصحيح عدم التطابق

ب) إنزيم رَبْط DNA، التنقيح

ج) إنزيم رَبْط DNA، تصحيح استئصال النيوكليوتيد

د) إنزيم بَلْمرة DNA، التنقيح

يتبع الصفحة الثالثة ...

Watermarkly

١٣- في تجربة مضبوطة لا تحتاج نواتجها إلى مُعالجة استُخدمت قطعة DNA المُمثَّلة بالشكل المُجاور والتي تتكوّن من 120 نيوكليوتيدًا، فما العدد الأقصى المُمكن للحموض الأمينية المُكوِّنة لعديد الببتيد الناتج من ترجمة mRNA المنسوخ عن السلسلة القالب في هذه القطعة؟

أ) 20 ب) 40 ج) 60 د) 120

١٤- أُجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أصفر البذور مُمتلئ القرون والآخر أخضر البذور مُجعّد القرون، فنتجت نباتات الجيل الأول (F1) جميعها صفراء البذور مُمتلئة القرون. إذا لُقِّح أفراد الجيل الأول ذاتيًّا ونتجت نباتات الجيل الثاني وعددها 800 نباتًا، فما مجموع عدد نباتات الجيل الثاني التي طرازها الشكلي صفراء البذور مجعّدة القرون وتلك التي طرازها الشكلي خضراء البذور مجعّدة القرون؟

أ) 600 ب) 450 ج) 300 د) 200

١٥- إذا تزوّج شاب من فتاة طرازهما الجيني للون الجلد AaBbCc، فما احتمال إنجابهما فردًا طرازه الجيني AABBCC؟

أ) $1/8$ ب) $1/16$ ج) $6/64$ د) $1/64$

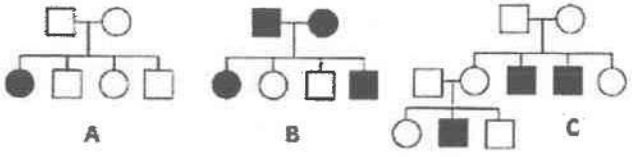
١٦- في تجربة لدراسة توارث صفة ما، ظهرت الطرز الشكلية والجينية لأفراد الجيل الثاني (F2) بنسبة 1:2:1.
أيّ الآتية إجابة مُحتملة صحيحة بخصوص الطراز الجيني لآباء الجيل الثاني، ونمط وراثة هذه الصفة؟

أ) متماثل الأليلات، السيادة المشتركة ب) غير متماثل الأليلات، السيادة التامة
ج) متماثل الأليلات، السيادة التامة د) غير متماثل الأليلات، السيادة غير التامة

١٧- تزوّج رجل أصلع (غير مُتماثل الأليلات) فصيلة دمه N تبعًا لنظام MN بفتاة طبيعية الشعر (غير متماثلة الأليلات) فصيلة دمها M. إذا رُمز لأليل الصلع بالرمز (Z) ولأليل الشعر الطبيعي (H)، فما الطرز الجينية المُتوقَّعَة لأبنائهما للصفتين معًا، وما احتمال إنجابهما طفلة صلعاء فصيلة دمها MN من بين جميع الأبناء؟

أ) $L^ML^NHH, L^ML^NHZ, L^ML^NHZ, L^ML^NZZ$، $1/8$
ب) $L^ML^NHH, L^ML^NHZ, L^ML^NHZ, L^ML^NZZ$ ، $1/4$
ج) $L^ML^MHH, L^ML^MHZ, L^NL^NHZ, L^NL^NZZ$، $1/8$
د) $L^ML^NHH, L^ML^MHZ, L^NL^NHZ, L^ML^NZZ$، $1/4$

١٨- أيّ سجلات النسب الآتية يمكن أن يكون لتتبُّع وراثة مرض نزف الدم في عائلة ما، علمًا بأنّ الدائرة المُظلّلة تُمثّل أنثى مُصابة بالمرض، في حين يُمثّل المُربّع المُظلّل ذكرًا مُصابًا بالمرض؟




أ) (B) ب) (A) ، (B) ج) (B) ، (C) د) (C)

١٩- ما عدد الكروموسومات الجسمية في خلية رئة لشخص مُصاب بمتلازمتَي كلاينفلتر وداون معًا؟

أ) 48 ب) 47 ج) 45 د) 44

يتبع الصفحة الرابعة ...

Watermarkly

٢٠- وُجد أنّ صفتي لون الفراء ولون العينين في الفئران يتحكّم بهما جينان مُرتبطان ومحمولان على الكروموسوم نفسه، وأنّ أليل لون الفراء الأسود(B) سائد على أليل لون الفراء البُنّيّ (b)، وأنّ أليل لون العيون الحمراء (R) سائد على أليل لون العيون السوداء (r). زاوج باحثون أفرادًا طرازهم الجيني (BbRr) بآخرين طرازهم الجيني bbrr، فنتج:

(91) فردًا أسود الفراء أحمر العينين — (10) أفراد سوداء الفراء والعينين

(89) فردًا بُنّيّ الفراء أسود العينين — (10) أفراد بُنّيّة الفراء حمراء العينين

**ما نسبة** الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة؟

أ) 10% ب) 48% ج) 42% د) 20%

٢١- يسعى فريق من الباحثين إلى تنشيط جين مسؤول عن مقاومة الجفاف في نوع من النباتات؛ لذا حقنوا خلايا هذه النباتات بمادة مُعيَّنة. وبعد مدة من الزمن لاحظوا أنّ الجين المُستَهدف أصبح نَشطًا ويُمكن نسخه.

أيّ الآتية أُضيف من قِبل الباحثين وسبّب هذا التغيُّر في نشاط الجين؟

أ) مجموعة الأستيل إلى جزيء DNA ب) مجموعة الأستيل إلى ذيول بروتين الهستون

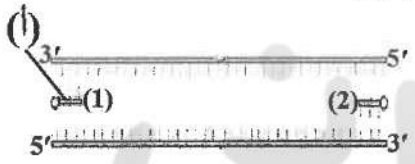
ج) مجموعة الميثيل إلى جزيء DNA د) مجموعة الميثيل إلى ذيول بروتين الهستون

٢٢- جميع الطفرات الآتية سينتج عنها تغيّر تسلسل النيوكليوتيدات في جين أو أكثر في جزيء DNA، **ما عدا**:

أ) حَذْف زوج من النيوكليوتيدات ب) إضافة زوج من النيوكليوتيدات

ج) حَذْف ستة أزواج من النيوكليوتيدات د) حَذْف زوجين من النيوكليوتيدات

٢٣- يُمثّل الشكل المُجاور إحدى خطوات تقنية (PCR)، إلامَ يُشير الرمز (أ) في هذه الخطوة، وما النهاية (1) و (2) على الترتيب؟




أ) سلسلة بَدْء، 1:(3′)، 2: (3′) ب) إنزيم بَلْمرة DNA مُتحمّل الحرارة، 1:(3′)، 2: (3′)

ج) سلسلة بَدْء، 1:(5′)، 2: (3′) د) إنزيم بَلْمرة DNA مُتحمّل الحرارة، 1:(5′)، 2: (3′)

٢٤- إذا أردتَ استخلاص mRNA من خلايا نشيطة في تصنيع الإنسولين البشري لعَزْل الجين بطريقة النَّسخ العكسي، فأيّ خلايا جُزُر لانجرهانز ستختار، وما الجين المُستخدم عادة في خطوة الانتخاب في هندسة الجينات؟

أ) ألفا، GFP ب) بيتا، GFP ج) ألفا، CFTR د) بيتا، CFTR

٢٥- جميع الآتية تُستَخدم في تقنية مصفوفة DNA الدقيقة والتعبير الجيني، **ما عدا**:

أ) رقاقات من الزجاج ب) سلاسل مزدوجة من DNA

ج) شرائح فيها الآلاف من الثقوب د) جهاز الليزر لقراءة النتائج

٢٦- يراقب باحث سلوك طائر يقف على غصن شجرة بعيدة، أيّ الآتية سيحدث في عينَي الباحث إذا انتقل الطائر ووقف على غصن شجرة أقرب، وما الجزء المسؤول المباشر عن هذا الحَدَث؟

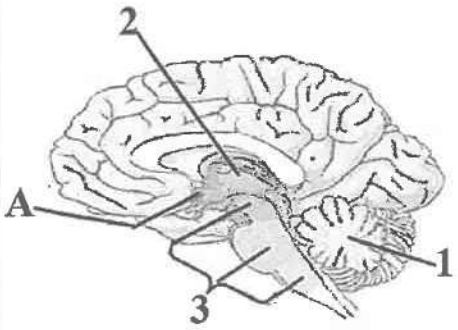
أ) اتّساع قُطْر بؤبؤ العين، القُزحية ب) تغيُّر شكل العدسة، الجسم الهدبي

ج) تغيُّر شكل العدسة، بؤبؤ العين د) اتّساع قُطْر بؤبؤ العين، الجسم الهدبي

يتبع الصفحة الخامسة ...

Watermarkly

## الصفحة الخامسة/ نموذج (١)

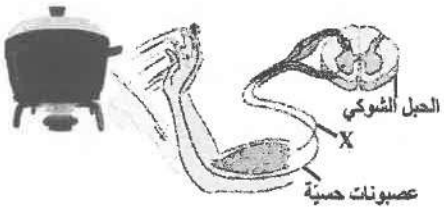



٢٧- تعرّض شابّ إلى إصابة في الرأس جرّاء حادث سَيْر أثّرت على الجزء المُشار إليه بالرمز (A) على الشكل المُجاور، أيّ العمليات الحيوية الآتية من العمليات التي ستتأثّر جرّاء هذه الإصابة، وما رقم الجزء الذي يحافظ على استمرار تَنَفُّس المريض حتى في أثناء النوم؟

أ) تنسيق حركات الجسم، 3 ب) التفكير واتّخاذ القرار، 1

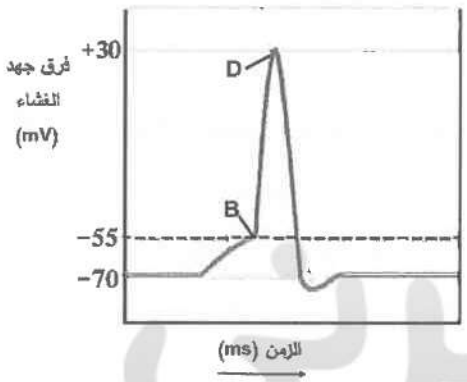
ج) تنظيم درجة حرارة الجسم، 3 د) تنظيم مُعدّل ضربات القلب، 2

٢٨- أي الآتية يُمثّل العصبونات المُشار إليها بالرمز (X) على الشكل المُجاور؟




أ) ب) ج) د)

٢٩- يُبيّن الشكل المُجاور المراحل التي يمر بها العصبون قبل وصول مُنبّه مناسب وبعد وصوله. أيّ الأيونات الآتية تُعدّ حركتها عبر القنوات الحسّاسة لفَرْق الجهد الكهربائي المسؤول الرئيس عن التغيّر في جهد الغشاء بين النقطتين B وD، وما اتجاه حركتها؟




أ) $(K^+)$، إلى داخل الخلية ب) $(K^+)$، إلى خارج الخلية

ج) $(Na^+)$، إلى داخل الخلية د) $(Na^+)$، إلى خارج الخلية

٣٠- أيّ الآتية تعمل على تأخير الإشارات الكهربائية في القلب، وما أهمية ذلك؟

أ) العقدة الجيبية الأذينية، لضمان تفريغ الأذينين ب) العقدة الجيبية الأذينية، لضمان تفريغ البطينين

ج) العقدة الأذينية البطينية، لضمان تفريغ الأذينين د) العقدة الأذينية البطينية، لضمان تفريغ البطينين

٣١- جميع التغيّرات الآتية قد تحدث في جسم شخص يرتدي ملابس صيفيّة انتقل من غرفة درجة حرارتها 25°C إلى غرفة درجة حرارتها 10°C وبقي فيها مدة ساعة كاملة، **ما عدا:**

أ) توسّع الأوعية الدموية في الجلد ب) انقباض عضلة الشعرة

ج) تقليل التعرّق د) انتصاب شعر الذراعين

٣٢- ما عدد الفقرات الصدرية في العمود الفقري، وممّ يتكوّن الحزام الصدري؟

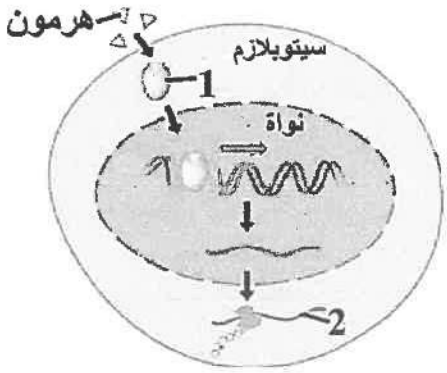
أ) (7)/عظم الترقوة، وعظم لوح الكتف، وعظم الكعبرة ب) (7)/ عظم الترقوة، وعظم لوح الكتف

ج) (12)/ عظم الترقوة، وعظم لوح الكتف، وعظم الكعبرة د) (12)/ عظم الترقوة، وعظم لوح الكتف

يتبع الصفحة السادسة...

Watermarkly

٣٣- يُبيّن الشكل المُجاور آليّة عمل أحد الهرمونات، ما الهرمون الذي يعمل بهذه الآلية، وماذا يُمثّل كلّ من (1) و(2) على الترتيب؟




أ) التستوستيرون/ (1) : مُستقبل بروتيني، (2): mRNA

ب) البروجسترون/ (1) : مُستقبل بروتيني، (2): بروتين

ج) الإبينفرن/ (1) : مُركّب بدء التفاعل، (2): mRNA

د) النورأدرينالين/ (1) : مُركّب بدء التفاعل، (2): بروتين

٣٤- يُعاني مريض من الارتداد المريئي، ما السبب الرئيس لذلك؟

أ) توقُّف الحركة الدودية في المريء

ب) زيادة إفراز حمض الهيدروكلوريك في المعدة

ج) خَلل في عمل الصمّام البوابي

د) خَلل في عمل العضلة العاصرة الفؤادية

٣٥- في ما يأتي عوامل يُعتقَد أنّها تُسهم في المحافظة على تدفُّق الدم في الأوردة في الاتجاه الصحيح:

1- وجود صمّامات في الأوردة

2- انخفاض ضغط الدم في الشرايين

3- انقباض عضلات الساقين عند الحركة

4- ارتفاع ضغط الدم في الأُذينين. **أيّها دقيق علميًّا؟**

أ) 1، 4 ب) 1، 3، 4 ج) 2، 3 د) 1، 3

٣٦- يُبيّن الشكل المُجاور تركيب جزء من الجهاز التنفسي، ممّ تفرَّع الوعاء الدموي (X) وماذا تحوي جدران (Y)؟

أ) الوريد الرئوي، عضلات ملساء

ب) الشريان الرئوي، إيلاستين

ج) الشريان الرئوي، عضلات ملساء

د) الوريد الرئوي، إيلاستين

٣٧- يُمثّل الشكل المُجاور جزءًا من معادلات تُعبّر عن ما يحدث داخل خلايا الدم الحمراء في إحدى حالات نقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الدم، أيّ الآتية تُعدّ نتيجة مباشرة لتكوّن المادة (X) في خلايا الدم الحمراء؟

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow X \quad HCO_3^-$$

أ) تَفكُّك الكاربامينوهيموغلوبين

ب) تَكوُّن الأكسيهيموغلوبين

ج) إزاحة $Cl^-$ إلى البلازما

د) تَكوُّن حمض الهيموغلوبينيك

٣٨- يتضمّن الجدول المُجاور بيانات ومعلومات عن بعض مُكوّنات الدّم، أيّ الخيارات الآتية تُبيّن التوافُق الصحيح بين المُكوّن وخصائصه؟

| المكوّن | خصائص المكوّن |
|---|---|
| A- وحيدات النوى | 1- خلايا محبّبة |
| B- الخلايا اللمفية | 2- خلايا غير محبّبة |
| C- الخلايا المتعادلة | 3- نواتها لها شكل الكُلى |
| D- الصفائح الدموية | 4- نواتها متعدّدة الفصوص |
| E- خلايا الدم الحمراء | 5- بلعمية أكولة |
| | 6- تفتقر إلى النوى |

أ) (5,3,2, A)، (2,B)، (5,4,1,C)، (6,D)، (6,E)

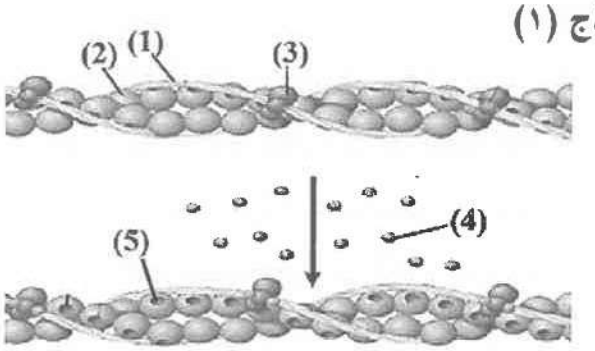
ب) (5,3,2, B)، (2,A)، (5,4,1,C)، (6,D)، (6,E)

ج) (5,3,2, A)، (3,B)، (5,4,1,C)، (6,D)، (6,E)

د) (5,4, B)، (3,2,A)، (4,2,C)، (6,D)، (1,E)

يتبع الصفحة السابعة...

Watermarkly




٣٩- يُبيّن الشكل المُجاور بروتينات مُمثّلة بالأرقام(3,2,1) وأيون مُشار إليه بالرقم (4) وله دور رئيس في عملية انقباض العضلة الهيكلية. ما رقم البروتين الذي يُغطّي مواقع رَبْط رؤوس الميوسين على الأكتين في حالة انبساط العضلة، وأين يُخزَّن الأيون (4)، وبماذا يرتبط الجزء رقم (5)؟

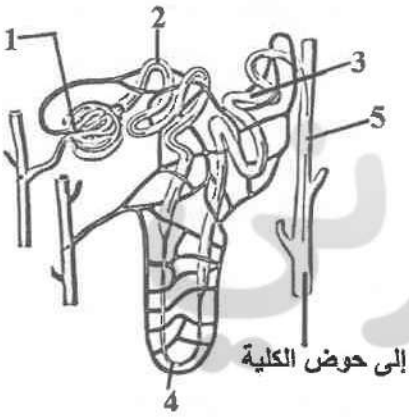
أ) (1)، الشبكة الإندوبلازمية، الميوسين
ب) (1)، الشبكة الإندوبلازمية، التروبوميوسين
ج) (3)، الألياف العضلية، الأكتين
د) (2)، الألياف العضلية، الميوسين

٤٠- أيّ الأعراض الآتية تُعدّ الأكثر ارتباطًا بالإصابة بحصى الكُلى؟

أ) تورّم الساقين
ب) تشنّجات في الظهر والخاصرة
ج) التّعب والإرهاق
د) انخفاض مستوى الغلوكوز في الدم

٤١- جميع الآتية تُعدّ من وظائف الكُليتين، **ما عدا:**

أ) التنظيم الأسموزي
ب) أيض الحموض الأمينية
ج) التّحكُّم في pH الدم
د) السيطرة على ضغط الدم




٤٢- يُمثّل الشكل المُجاور أجزاء الوحدة الأنبوبية الكُلوية، ما رقم الجزء الذي يستقبل الدم من الشريين الوارد المُتفرّع من الشريان الكُلوي، وما أرقام الأجزاء التي تحدث فيها عملية الإفراز الأنبوبي؟

أ) (1)، (3,4,5)
ب) (2)، (2,3,5)
ج) (2)، (1,3,4)
د) (1)، (2,3,5)

٤٣- جميع الآتية ترتبط عادة بتقنية الإخصاب خارج الجسم، **ما عدا:**

أ) تنشيط المبايض
ب) استخدام الحاضنة
ج) استخراج الخلايا البيضية الأمّ
د) انسداد قناتي البيض

٤٤- اكتشف الباحثون نوعًا جديدًا من البكتيريا يمكن أن يُصيب الإنسان، وعندما فحصوها وجدوا أنّ غشاءها البلازمي يحتوي على مركبات دهنية خاصة، وليس لها جدار خلوي. جميع المضادات الحيوية الآتية يمكن أن تُسبّب تثبيط هذه البكتيريا أو موتها، **ما عدا:**

أ) الكولستين
ب) الستربتومايسين
ج) التتراسيكلين
د) البنسلين

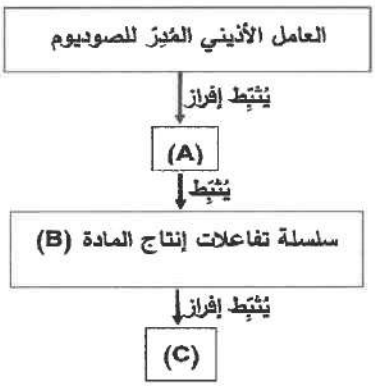
٤٥- في ما يتعلّق بوسيلتي تنظيم الأسرة: (A) الكبسولات التي تُزرَع تحت الجلد، و(B) لصقات منع الحمل، أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

أ) تتكوّن (A) و(B) من المواد نفسها
ب) (A) مواد شبيهة بالبروجسترون والإستروجين
ج) (A) هي مواد شبيهة بالإستروجين
د) (B) مواد شبيهة بالبروجسترون والإستروجين

يتبع الصفحة الثامنة...

Watermarkly

٤٦- يُمثّل الشكل المُجاور إحدى حالات التحكُّم الهرموني في عمل الوحدة الأنبوبية الكُلوية، ما المادة التي يُمثّلها كلّ من الرمز (A) و (B)، وما أثر تثبيط إفراز المادة (C) على الترتيب؟




أ) (A): رينين و(B): أنجيوتنسين II، تقلّ إعادة امتصاص $Na^+$

ب) (A): أنجيوتنسين I و(B): رينين، تقلّ إعادة امتصاص $Na^+$

ج) (A): رينين و(B): ألدوستيرون، تزداد إعادة امتصاص $Na^+$

د) (A): ألدوستيرون و(B): رينين، تزداد إعادة امتصاص $Na^+$

٤٧- يُمثّل الشكل المُجاور جزءًا من الجهاز التناسلي الذَّكَري، ما وظيفة الجزء (X)، وما الجزء المسؤول عن إفراز هرمون تستوستيرون؟

أ) يُفرز سائلًا يُعدّ مصدرًا للطاقة، خلايا لايدج

ب) تنضج فيه الحيوانات المنوية، البربخ

ج) ينقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم، الأنيبيبات المنوية

د) تنضج فيه الحيوانات المنوية، خلايا لايدج

٤٨- يُبيّن الشكل المُجاور آلية التغذية الراجعة الإيجابية التي تحدث بسبب مستوى هرمون الإستروجين في أثناء دورة المبيض، ما الهرمونين المُمَثّلين بالرقمين (1) و (2) على الترتيب؟

أ) (1):GnRH، (2): FSH ب) (1): LH، (2): FSH

ج) (1):GnRH، (2): LH د) (1): LH، (2): GnRH

٤٩- ما الذي يُحفّز الخلية البيضية الثانوية على إكمال المرحلة الثانية من الانقسام المُنصّف، وفي أيّ ثُلثٍ من مراحل الحَمْل يبدأ الجنين بتكوين البول وإخراجه إلى السائل الرهلي؟

أ) تحلُّل الطبقة التاجية الشعاعية المحيطة بها، الثالث

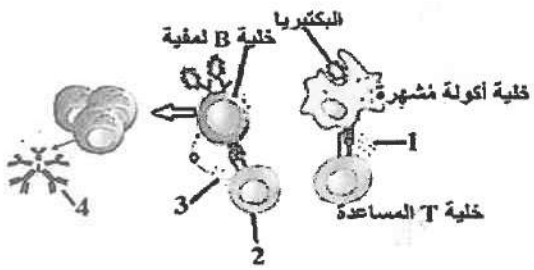
ب) دخول نواة الحيوان المنوي إلى سيتوبلازمها، الثاني

ج) تحلُّل الطبقة التاجية الشعاعية المحيطة بها، الثاني

د) دخول نواة الحيوان المنوي إلى سيتوبلازمها، الثالث

٥٠- أُصيب شابّ لأوّل مرّة ببكتيريا مُسبّبة لمرض رئويّ، وعندما راجع الطبيب شرح له أنّه ببداية الإصابة بهذه البكتيريا، ووضّح له مُستعينًا بالشكل المُجاور آليّة دفاع الجسم عن نفسه في هذه المرحلة.

ماذا تُمثّل الأرقام (1)، (2)، (3)، (4) على الترتيب؟




أ) سايتوكاينات، خلية T المساعدة النشطة، سايتوكاينات، IgM

ب) سايتوكاينات، خلية B اللمفية النشطة، إنترفيرونات، IgG

ج) إنترفيرونات، خلية T المساعدة، سايتوكاينات، IgG

د) سايتوكاينات، خلية B اللمفية النشطة، سايتوكاينات، IgM

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

Watermarkly