امتحان الدور الأول ٢٠١٩ الأحياء (مدمج مع نموذج الإجابة)

١ ـ الخلايا التي تهاجم الأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية هي .....

(أ) الخلايا البائية B

(ب) الخلايا التائية المثبطة أو الكابحة T_S

(ج) ـ الخلايا التائية المساعدة T_H

(د) الخلايا التائية السامة أو القاتلة T_C

٢ اختر احد النقطتين (أ) أو (ب) وأجب عنها فقط:

(أ) وجود الغضاريف غالباً عند أطراف العظام وبين فقرات العمود الفقري.

(ب) تعتبر فرضية الخيوط المنزلقة من أشهر الفروض لتفسير انقباض العضلات.

أ ـ لحماية العظام من التآكل بفعل احتكاكها المستمر.

ب ـ لأنها تعتمد على التركيب المجهري الدقيق لألياف العضلات وذلك بمقارنة ليفة عضلية في حالة انقباض بأخرى في حالة الراحة.

٣ اكتب المصطلح العلمي:

ـ مرحلة في دورة الطمث يتم فيها تحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر.

التبويض.

٤ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

استخدام الفيروسات التي محتواها الجيني يتكون من mRNA إنزيم النسخ العكسي.

ـ تحول محتواها الجيني من RNA إلى DNA الذي يرتبط بالمحتوى الجيني من DNA في خلية العائل.

٥ اكتب المصطلح العلمي الدال:

ـ حواجز طبيعية تمثل خط الدفاع الأول لمنع المسببات المرضية من الدخول إلى النبات والانتشار بداخله.

ـ المناعة التركيبية.

٦ ـ اكتب عدد المجموعات الصبغية في كل من:

أولاً: الطور الحركي في دورة حياة بلازموديوم الملاريا.

ثانياً: ذكر نحل العسل.

أولاً: ٢ن (ثنائية المجموعة الصبغية).

ثانيا: ن (أحادية المجموعة الصبغية).

٧ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) وأجب عنها فقط:

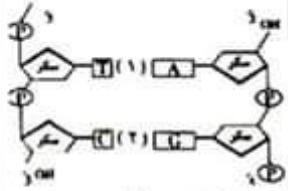
قارن بين كلا من: أ ـ نخاع العظام وبقع باير من حيث المكان والوظيفة.

ب ـ الترسيب والتحلل.

من حيث	(أ) نخاع العظام	بقع باير
المكان	ـ يوجد داخل العظام المسطحة وبرؤوس العظام الطويلة.	ـ تتجمع على شكل لطع تنتشر في الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة.
الوظيفة	ـ إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.	ـ الوظيفة الكاملة غير معلومة ولكنها تلعب دوراً في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض التي تدخل الأمعاء.

(ب) الترسيب	التحلل
ـ يحدث في الأنتيجينات الذائبة حيث يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع هذه الأنتيجينات إلى تكوين مركبات من الأنتيجين والجسم المضاد غير ذائبة وتكون هذه المركبات راسباً مما يسهل على الخلايا البلعمية التهام هذا الراسب.	ـ ينشط اتحاد الأجسام المضادة مع الأنتيجينات بروتينات وانزيمات خاصة هي المتممات فتقوم بتحليل أغلفة الأنتيجينات وإذابة محتوياتها فيسهل التخلص منها بواسطة الخلايا البلعمية.

٨ ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أولاً: اكتب ما يشير إليه الرقمان (١) و(٢)

ثانياً: فسر: يكون شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما البعض على امتداد جزئ DNA

أولاً: (١) رابطتان هيدروجينيتان. (٢) ثلاث روابط هيدروجينية.

ثانياً: لأن كل زوج من القواعد النيتروجينية التي ترتبط ببعضها البعض تحتوي على قاعدة ذات حلقة واحدة وأخرى ذات حلقتين فإن عرض درجات السلم يكون متساوياً.

أو قاعدة من البريميدين وقاعدة من البيورين.

٩ وضح دور كلاً من:

أولاً: هرمون الريلاكسين.

ثانياً: هرمون الأندوستيرون.

أولاً: يسبب ارتخاء الارتفاق العاني لتسهيل عملية الولادة في نهاية فترة الحمل.

ثانياً: يلعب دوراً هاماً في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم، مثل إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

١٠ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) ثم أجب:

علل:

أ ـ تبقى اللاقحة الجرثومية ساكنة فترة من الوقت قبل أن تكون خيطاً جديداً.

ب ـ يؤدي نضج البذور والثمار غالباً إلى تعطيل النمو الخضري للنبات وأحياناً إلى موته وخاصة في الحوليات.

أ- حتى تتحسن الظروف المحيطية غير المناسبة (الجفاف ـ تغير حرارة الماء أو نقاوته).

ب ـ يسبب استهلاك المواد الغذائية المختزنة وتثبيط الهرمونات.

١١ اختر الإجابة الصحيحة لما يلي:

ـ إنزيمات تعمل على إصلاح عيوب DNA.....

(أ) اللولب

(ب) الربط

(ج) تاك بوليميريز

(د) البلمرة

١٢ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

ـ حدوث الشد العضلي الزائد عن الحد.

ـ تمزق العضلات وحدوث نزف دموي.

١٣ اكتب المصطلح العلمي:

ـ إنزيمات تنتجها النباتات تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها.

ـ إنزيمات نزع السمية.

١٤ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

- حقن امرأة حامل بالهرمون المنبه لعضلات الرحم أثناء عملية الولادة.
- الإسراع في عملية الولادة واندفاع الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة.

١٥ اكتب الترتيب الصحيح للعبارات التالية طبقاً لمراحل تكوين جنين الإنسان:

١- يكتمل نمو قلب الجنين.
٢- تباطؤ نمو الجنين في الحجم.
٣- تمايز العينين واليدين.

أولاً: تمايز العينين واليدين.
ثانياً: يكتمل نمو قلب الجنين.
ثالثاً: تباطؤ نمو الجنين في الحجم.

١٦ اختر أحد السؤالين (أ) أو (ب) ثم أجب:

أ - قارن بين بين الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية. (من حيث نوع الخلايا المستجيبة والوقت المستغرق للاستجابة).

ب - قارن بين : البيروفورين والانترفيرونات. (من حيث نوع الخلايا المفرزة والوظيفة).

وجه المقارنة	(أ) الاستجابة المناعية الأولية	الاستجابة المناعية الثانوية
الخلايا المستجيبة	البائية والتائية	الخلايا الذاكرة البائية والخلايا الذاكرة التائية
الوقت المستغرق	٥- ١٠ أيام	سريعة جداً

وجه المقارنة	(ب) البيرفورين	الإنترفيرونات
الخلايا المفرزة	التائية القاتلة أو الحامة T_C	خلايا الأنسجة المصابة بالفيروس.
الوظيفة	تثقيب غشاء الجسم الغريب.	ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس وتحفزها على إنتاج نوع من الإنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي بالفيروس.

١٧ ـ سلسلة عديد ببتيد تتكون من الأحماض الأمينية التالية على الترتيب:
البرولين ـ الألانين ـ الأرجنين
وكانت الكودونات الخاصة بهذه الأحماض هي:

اسم الحمض	البرولين	الألانين	الأرجينين
الكودون	CCC	GCG	AGG

أولاً: اكتب التتابعات على شريط mRNA الذي يترجم إلى الأحماض الأمينية السابقة بنفس الترتيب مضيفاً إليها كودون البدء وأحد كودونات الوقف.
ثانياً: استخدم mRNA السابق كقالب لبناء شريط DNA الذي يتكامل معه.

أولاً: 5' ... AUG CCC GCG AGG UAA ..3'

كودون البدء — كودون وقف

ثانياً: 3' ... TAC GGGCGCTCC ATT.... 5'

ملاحظة : كودونات الوقف:

في mRNA	UGA	UAG	UAA
المقابل في DNA	ACT	ATC	ATT

١٨ وضح دور كلا من :
أولاً: الحبل السري في جنين الإنسان.
ثانياً: الجسم الأصفر في حالة إخصاب البويضة.
أولاً: ١ـ يصل الجنين بالمشيمة يسمح بحرية حركة أكبر للجنين.
٢ـ يقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة إلى الدورة الدموية للجنين ونقل المواد الإخراجية وثاني أكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين إلى المشيمة.
ثانياً: يبقى الجسم الأصفر ليفرز هرمون البروجسترون ويصل إلى أقصى نموه في نهاية الشهر الثالث للحمل ثم يبدأ في الانكماش في الشهر الرابع.

١٩ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) وأجب عنها:اذكر المصطلح العلمي:
أ ـ تجويف يستقر فيه رأس عظمة الفخذ.
ب ـ السيتوبلازم في العضلات.
أ ـ التجويف الحقي.
ب ـ السركوبلازم.

٢٠ اختر أحد السؤالين (أ) أو (ب) ثم أجب:

ما المقصود بكل من:

أ ـ إفرازات المعدة الحامضية.

ب ـ التيلوزات.

أ ـ تمثل أحد الحواجز الطبيعية لخط الدفاع الأول حيث تقوم خلايا بطانة المعدة بإنتاج وإفراز حمض الهيدروكلوريك القوي الذي يسبب موت الميكروبات الداخلة مع الطعام.

ب ـ نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر وهي تعيق تحرك الكائنات الممرضة في النبات.

٢١ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) ثم أجب على: اذكر مكان ووظيفة:

أ ـ خلية سرتولي. ب ـ الميسم.

من حيث	(أ) خلية سرتولي	(ب) الميسم
المكان	توجد داخل كل أنيبيبة منوية بالخصية.	في متاع الزهرة في نهاية القلم.
الوظيفة	تفرز سائل يغذي الحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية أيضاً.	هو قرص لزج تلتصق عليه حبوب اللقاح.

٢٢ اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

تتحول الخلية البيضية الثانوية إلى بويضة في .....

(أ) حويصلة جراف

(ب) قناة فالوب

(ج) الجسم الأصفر

(د) الرحم

٢٣ فسر ما يأتي:

ـ بعد القضاء على الأنتيجينات الغريبة ترتبط الخلايا التائية المثبطة T_S بواسطة المستقبل المناعي CD8 مع الخلايا البانية B البلازمية والخلايا التائية المساعدة T_H والسامة T_C. يحفزها هذا الارتباط على إفراز بروتينات الليمفوكينات التي تثبط أو تكبح الاستجابة المناعية أو تعطلها. فتتوقف الخلايا البانية B البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة وكذلك موت الخلايا التائية المساعدة T_H والتائية السامة T_C المنشطة ولكن بعضها يختزن في الأعضاء الليمفاوية.

٢٤ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

- فقد الخلية قدرتها على فك الالتفاف والتكدس بالكروماتين إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات.

لن تستطيع الإنزيمات أن تصل إلى DNA ولن تستطيع DNA العمل كقالب لبناء DNA أو RNA

٢٥ يوضح الشكل الذي أمامك تركيب الحيوان المنوي. في ضوء ذلك أجب عن

أولاً: ما دور كل من التركيبين (٣) و (٤)؟

ثانياً: ما المادة التي يفرزها التركيب رقم (١)؟

ثالثاً: ما عدد الصبغيات في التركيب رقم (٢)؟

أولاً: (٣) يلعب دوراً في انقسام البويضة المخصبة.

(٤) يكسب الحيوان المنوي الطاقة اللازمة لحركته.

ثانياً: (١) إنزيم الهيالورونيز.

ثالثاً: (ن) أو (٢٣) كروموسوم.

٢٦ وضح تأثير كل من:

أولاً: نقص اليود في الغذاء والماء والهواء على الغدة الدرقية.

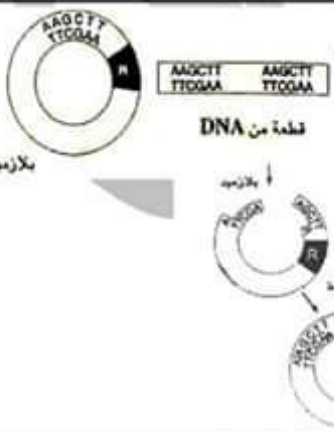
ثانياً: هرمونات نخاع الغدة الكظرية على الكبد والقلب.

أولاً: نقص اليود يؤدي إلى نقص الثيروكسين مما يسبب التضخم البسيط.

ثانياً: الكبد: تحلل الجليكوجين إلى جلوكوز فترتفع نسبة السكر في الدم.

القلب: زيادة قوة وسرعة انقباض القلب ورفع ضغط الدم.

٢٧ يمثل الشكل قطعة من DNA وبلازميد وضح بالرسم فقط كامل البيانات كيفية لصق هذه القطعة بالبلازميد



٢٨ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) وأجب عنها:

أ ـ قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيخ المذكر.

ب ـ اندماج النواة الذكرية الثانية مع النواة الناتجة من اندماج نواتي الكيس الجنيني لتكوين نواة الأندوسبرم (٣ن).

أ ـ التوالد البكري.

ب ـ الاندماج الثلاثي.

٢٩ اختر أحد السؤالين (أ) أو (ب) وأجب عنه

فسر ما يأتي:

أ ـ هيكل سكر الفوسفات في شريط DNA غير متماثل.

ب ـ كمية DNA في المحتوى الجيني ليست لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحي أو عدد البروتينات التي يكونها.

أ ـ لأنه يوجد به مجموعة فوسفات طليقة مرتبطة بذرة الكربون رقم ٥ في السكر الخماسي عند إحدى نهاياته ومجموعة هيدروكسيل OH طليقة مرتبطة بذرة الكربون رقم ٣ في السكر الخماسي عند النهاية الأخرى.

ب ـ لأن المحتوى الجيني لحقيقيات النواة يحتوي على كمية كبيرة من DNA لا تمثل شفرة وأن كمية صغيرة فقط من DNA في كل من النبات والحيوان هي التي تحمل شفرة بناء البروتينات ويتضح ذلك بمقارنة السلمندر بالإنسان.

٣٠ اختر أحد السؤالين (أ) أو (ب) وأجب عنه:

ما المقصود بكل من:

أ ـ النورات.

ب ـ الغلاف الزهري.

أ ـ تجمع الأزهار على المحور الزهري في تنظيمات متنوعة.

ب ـ المحيطان الخارجيان في أزهار معظم نباتات الفئة الواحدة والتي يصعب فيها تمييز الكأس عن التويج.

٣١ اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

في دورة حياة بلازموديوم الملاريا تنقسم الأسبوروزويتات في الكبد .....

(أ) جنسيا بالأمشاج لتكوين الأطوار المشيجية

(ب) لا جنسياً بالتقطع لتنتج الميروزويتات.

(ج) لا جنسيا بالتجرثم ثم لتنتج الميروزيتات

(د) جنسياً بالأمشاج مكونة الميروزويتات

٣٢ ماذا يحدث في الحالات الاتية:

- أخفق خط الدفاع الثاني لجسم الإنسان في التخلص من الجسم الغريب.

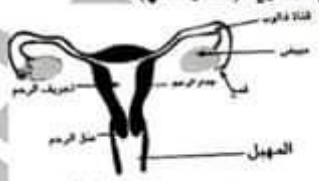
يلجأ الجسم إلى خط دفاع ثالث، ممثلاً في الخلايا الليمفاوية من خلال المناعة الخلطية (بالأجسام المضادة) والمناعة الخلوية (بالخلايا الوسيطة).

٣٣ قارن بين كل من: الخلايا البينية في كل من الهيدرا والإنسان.

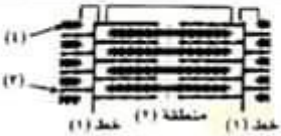
الهيدرا	الإنسان
تنقسم وتتميز إلى يرعم ليدمو تدريجياً ليشبه الأم.	تفرز هرمون التستوستيرون أو تفرز الأندروجينات.

٣٤ وضح بالرسم كامل البيانات:

- الجهاز التناسلي الأنثوي. (منظر أمامي).



٣٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



أولاً- حدد الرقم الدال على كل من:

- الأكتين ( )
- الميوسين ( )

ثانياً: بماذا تسمى المسافة بين الخطين المتتاليين (١)؟

ثالثاً: لماذا تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير المخططة؟

أولاً: - الأكتين (٣)

- الميوسين (٤)

ثانياً: القطعة العضلية.

ثالثاً: لأن المناطق الداكنة والمناطق المضيئة غير موجودة في العضلات الملساء.

٣٦ ـ لديك شريط من DNA يحمل التتابع التالي بعد حدوث طفرة:

3'... AATCCTGAGGTC...5'

في ضوء ذلك أجب:

أولاً: كم عدد كل من قواعد البيورين واللفات الكاملة في هذا الشريط؟

ثانياً: اكتب تتابع النيوكليوتيدات لشريط DNA الذي يتكامل معه. مع ذكر اسم الإنزيم المستخدم

أولاً: عدد قواعد البيورين (٦).

عدد اللفات الكاملة (لفة واحدة).

ثانياً: 5'... TTAGGACTCCAG...3'

اسم الإنزيم: إنزيم البلمرة.

٣٧ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) واجب عنها:

أ ـ إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حي إلى خلايا كائن حي آخر.

ب ـ إنزيم له القدرة على تحليل DNA تحليلاً كاملاً إلا أنه لا يؤثر على البروتين أو RNA.

أ ـ DNA معاد الاتحاد.

ب ـ ديوكسي ريبونيوكليز.

٣٨ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) واجب عنها: وضح دور كلاً من:

أ ـ الحالق في النباتات المتسلقة كالبازلاء.

ب ـ الأسيتيل كولين في انقباض العضلة.

أ ـ يدور الحالق في الهواء حتى يلمس جسماً صلباً فيلتف حوله ثم يتموج باقي الحالق فيقترب الساق نحو الدعامة فيستقيم الساق رأسياً ويتغلظ الحالق فيقوى ويشتد.

ب ـ يسبب تلاشي فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وانعكاس الشحنات لزيادة نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم إلى داخل غشاء الليفة العضلية مما يؤدي إلى انقباض العضلة.

٣٩ اختر أحد النقطتين (أ) أو (ب) ثم أجب عن ما يلي: علل :

أ ـ استخدام وسائل معملية كالطرد المركزي أو المجال الكهربي المحدود في بنوك الأمشاج.

ب ـ تتميز الأمشاج الذكرية بالقدرة على الحركة.

أ ـ للتحكم في جنس المواليد في حيوانات المزرعة حيث يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي الجنسي X من الأخرى ذات الصبغي الجنسي Y بهدف إنتاج ذكور فقط أو إناث فقط.

ب ـ حيث تفقد معظم سيتوبلازمها ويستدق الجسم ويتزود بسوط أو ذيل للحركة.

٤٠ اكتب اسم التقنية المستخدمة في كل من:

أولاً: الحصول على نبات جزر كامل من بعض خلاياه.

ثانياً: بويضة امرأة خصبت خارجياً بحيوان منوي من زوجها ورعايتها في وسط مغذي حتى تصل إلى مرحلة التوتية ثم يعاد زرعها في رحم الزوجة.

أولاً: زراعة الأنسجة.

ثانياً: أطفال الأنابيب.

٤١ اختر الإجابة الصحيحة لما يلي:

- من آليات المناعة البيوكيميائية في النبات .....

(أ) تكوين الفلين

(ب) ترسيب الصموغ

(ج) تكوين التيلوزات

(د) إنتاج الفينولات.

٤٢ - جزئ حمض نووي تلتف بعض أجزائه لتكون حلقات تحتفظ بشكلها وتتزاوج فيه بعض القواعد في مناطق مختلفة من الجزئ.

- اكتب اسم هذا الحمض، وما وظيفته؟

حمض RNA الناقل (tRNA)

الوظيفة: هو الذي يحمل الأحماض الأمينية إلى الريبوسومات.

٤٣ لديك جزء من شريط DNA يحمل التتابع التالي بعد حدوث طفرة:

3'... TACCCGAACATTCCAATC.. 5'

أولاً: اكتب التتابع الناتج من معاملة هذا الشريط بإنزيم بلمرة RNA.

ثانياً: كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة هذا الشريط الناتج؟ مع التعليل.

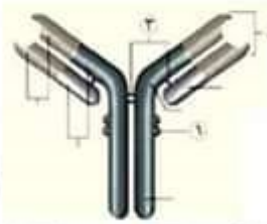
أولاً: 5'... AUGGGCUUGUAAGGUUAG... 3'

ثانياً: (٣) أحماض أمينية.

التعليل: وجود كودون الوقف UAA الذي يرتبط معه عامل الإطلاق مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA

٤٤ وضح بالرسم كامل البيانات:
- تركيب الفقرة العظمية.

٤٥ يوضح الشكل المقابل تركيب الجسم المضاد في ضوء ذلك أجب:
أولاً: ما الذي يشير إليه الرقمان (٢) و(٣)؟
ثانياً: كيف يتحدد تخصص كل جسم مضاد؟



أولاً: (٢) موقع الارتباط بالأنتيجين.
(٣) رابطة كبريتيدية ثنائية.

ثانياً: يتحدد تخصص كل جسم مضاد من خلال تشكيل الأحماض الأمينية المكونة للسلسلة الببتيدية (تتابع الأحماض الأمينية وأنواعها وشكلها الفراغي) وذلك في الجزء التركيبي المسئول عن الارتباط بين الأنتيجين والجسم المضاد عند مواقع محددة في ذلك الجزء المتغير.