١٥٨ ث . ع . س/ أول

جمهورية مصر العربية
وزارة التربيـة والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٦
‹ نظام حديث ـــ الدور الأول ›

الأحياء **الزمن : ثلاث ساعات**

‹ الأسئلة فى أربع صفحات ›

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتى :

السؤال الأول :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى واكتب فقط الكلمات المختارة فى كراسة الإجابة :

١- من أمثلة المفاصل الغضروفية فى الإنسان ..... .
(مفصل الفخذ ـ مفصل الكوع ـ مفاصل العمود الفقرى ـ مفاصل الجمجمة)

٢- الكودون الذى لا يرتبط به عامل الإطلاق على m-RNA هو ..... .
(UAA – UAG – AUU – UGA)

٣- تعتبر حالة أطفال الأنابيب إخصاب ..... .
(خارجى وتكوين جنينى خارجى ـ خارجى وتكوين جنينى داخلى
ـ داخلى وتكوين جنينى خارجى ـ داخلى وتكوين جنينى داخلى)

٤- الإنزيم الذى ساعد فى اكتشاف المادة الوراثية فى الكائنات الحية هو ..... .
(الربط ـ البلمرة ـ دى أكسى ريبونيوكليز ـ اللولب)

٥- جميع المناسل التالية تنتج أمشاجها بالانقسام الميتوزى **عدا** ..... .
(الأرشيجونيا ـ مبيض أنثى الإنسان ـ مبيض حشرة المن ـ خصية ذكر النحل)

(ب) ما الفرق بين كل اثنين مما يأتى .... ؟

١- إنزيم كولين استيريز وإنزيم الهيالويورنيز . ٢- القزامة والقماءة .

(ج) ١- الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية فى بعض الأحماض النووية .. أجب عما يلى :

العينة	أدينين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
(أ)	٣٥٪	١٥٪	٣٥٪	س٪	صفر٪
(ب)	ص ٪	٤٠٪	١٥٪	٤٠٪	صفر٪
(ج)	٣٠٪	٣٥٪	صفر٪	١٥٪	٢٠٪

أ. ما نوع الحمض النووى فى العينات الثلاثة ؟ ولماذا ؟
ب. ما نسب القواعد النيتروجينية فى كل من (س – ص) ؟

٢- وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات : قطاع فى العقدة الليمفاوية

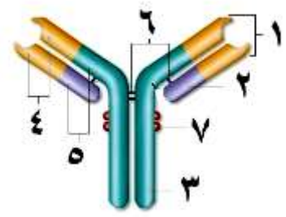
‹ بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية ›

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- هرمون يساعد على تكوين كل من الأنيبات المنوية والحيوانات المنوية فى الخصية .
٢- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب.
٣- تجويف يتحرك فيه مفصل الفخذ ويوجد عند اتصال الحرقفة بالورك .
٤- إحلال نواة خلية جنينية لكائن حى محل نواة بويضة لنفس النوع .
٥- بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروس وتعمل على وقاية الخلايا المجاورة لها فى الإنسان .
٦- خلايا ليمفاوية تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب وتثبط عمل الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الميكروب .

(ب) الرسم المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد .. فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة التالية :



١- اذكر الرقم الذى يدل على كل من :
أ. السلسلة الثقيلة .
ب. موقع الارتباط بالأنتيجين .
ج. المنطقة المتغيرة .
د. الروابط الكبريتيدية الثنائية .

٢- ما نوع الاستجابة المناعية التى تعتمد على وجود الأجسام المضادة ؟
٣- يعتمد عمل الأجسام المضادة أحيانا على وجود المتممات . فسر ذلك .

(ج) ١- ما الوظيفة التى يقوم بها كل مما يأتى ... ؟
أ. إنزيم النسخ العكسى . **ب.** النواتان القطبيتان .

٢- اكتب اسم الهرمون المستخدم فى كل من العمليات الحيوية التالية :
أ. تنظيم عمليات الأيض الخاص ببناء البروتين .
ب. تخزين الجلوكوز فى صورة جليكوجين فى خلايا الكبد .

‹ بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة ›

رُوجع ومطابق للمواصفات الفنية مع اعتباره أصلاً يطبع على مسئولية اللجنة الفنية .

الاسم	التوقيع	التاريخ

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يأتى :

١- هبوط الكورمات والأبصال إلى مستوى مناسب تحت سطح التربة .

٢- تلجأ بعض النباتات أحيانا إلى إفراز الصموغ .

٣- تقل ظاهرة التضاعف الصبغى فى الحيوان .

٤- يعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسى .

(ب) ١- اذكر مكان ووظيفة كل من :

أ. خلايا سرتولى . **ب.** ذيل عديد الأدينين .

٢- وضح **بالرسم فقط مع كتابة البيانات :** قطاع فى مبيض نبات ناضج .

(ج) ما مدى صحة العبارات التالية مع التفسير ... ؟

١- تستطيع الخلايا الليمفاوية الجذعية القضاء على الميكروبات .

٢- جميع الروابط الكيميائية فى جزئ DNA المزدوج تساهمية فقط .

٣- انبساط العضلات لا يحتاج إلى طاقة .

السؤال الرابع :

(أ) اكتب العبارات الآتية فى كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط :

١- تعتبر الفقرة رقم ٢٠ من الفقرات **العجزية** .

٢- يتكاثر فطر الخميرة لاجنسيا **بالتجرثم** .

٣- لا تستطيع الخلايا T_H التعرف على الأنتيجينات إلا بعد ارتباطها ببروتين **الكيموكينات** .

٤- الهرمون الذى يؤدى نقص إفرازه إلى حدوث الطمث هو **الريلاكسين** .

٥- فى جزئ DNA المزدوج يكون عدد قواعد الأدينين مساويا لعدد قواعد **الجوانين** .

٦- شفرة حمض الميثونين على m- RNA هى AGG .

(ب) قارن بين كل اثنين مما يأتى :

١- حويصله جراف والحوصلة المنوية (من حيث الوظيفة) .

٢- الطفرة التلقائية والطفرة المستحدثة (من حيث سبب حدوثها) .

‹ بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة ›

(ج) ١- اكتب نبذة مختصرة عن :

أ. الاقتران الجانبى فى الأسبيروجيرا (بدون رسم) . **ب.** استخدامات DNA المهجن .

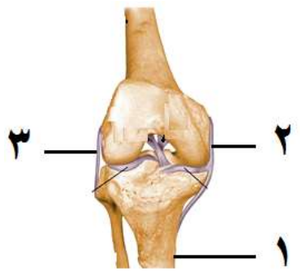
٢- تعتبر الوحدة الحركية هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية . وضح ذلك .

السؤال الخامس :

(أ) تخير من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) واكتب العبارات كاملة فى كراسة الإجابة :

(أ) المادة	(ب) الخلايا المفرزة
١- الهيستامين	أ. الخلايا T_C
٢- البيروفورين	ب. الخلايا T_S
٣- الليمفوكينات	ج. خلايا بيتا
٤- الجلوكاجون	د. الخلايا T_H
٥- الأنسولين	هـ. الخلايا البينية
٦- التستوستيرون	و. خلايا ألفا
	ز. الخلايا الصارية

(ب) ١- الرسم التالى يوضح أحد مفاصل الجسم فى الإنسان . فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة التالية :



أ. ما اسم هذا المفصل ؟ وما نوعه ؟ وما نوع الحركة فيه ؟

ب. اكتب البيانات التى تدل عليها الأرقام (١ - ٢ - ٣)

٢- ما أهمية أجزاء DNA التى لا تمثل شفرة ؟

٣- ما صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى أنثى بعوضة الأنوفليس ؟

(ج) ماذا يحدث فى الحالات التالية ... ؟

١- رش مبايض الأزهار بأندول حمض الخليك .

٢- حدوث تضاعف صبغى ثلاثى فى البويضة المخصبة للإنسان .

٣- عدم ارتباط وحدة الريبوسوم الكبرى بالصغرى عند تخليق البروتين .

٤- وجود الخصيتان داخل تجويف البطن فى إنسان بالغ .

‹›‹›‹›‹›‹›‹›‹›

‹ انتهت الأسئلة ›

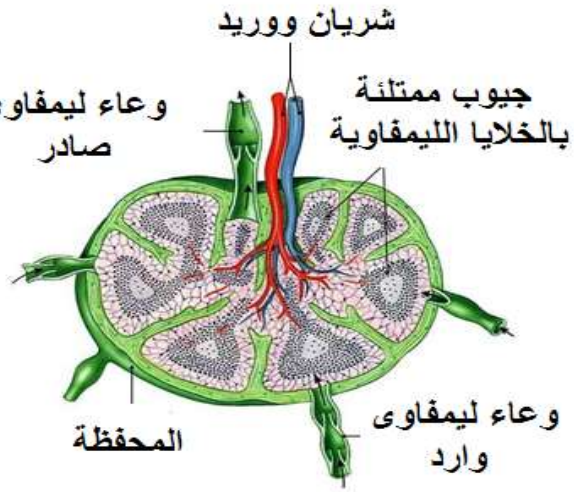
رُوجع ومطابق للمواصفات الفنية مع اعتباره أصلاً بدوياً ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية .

الاسم	التوقيع	التاريخ

جمهورية مصر العربية
وزارة التربيـة والتعليـم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية
بجمهورية السودان لعام ٢٠١٦م (**نظام حديث**)
نموذج إجابة [الأحياء]

[١٥٨]
الـدور / الأول

الدرجة العظمى (٦٠)
الدرجة الصغرى (٣٠)
عدد الصفحـات (٥)

السؤال	الفقرة	الدرجة	الإجابة
الأول ١٥ درجة	**(أ) ٥ درجات**	٥ × ١ =	١- مفاصل العمود الفقرى ٢- AUU ٣- خارجى وتكوين جنينى داخلى ٤- دى اكسى ريبونيوكليز ٥- مبيض أنثى الإنسان
	(ب) ٤ درجات	**درجة** **درجة** **درجة** **درجة**	**١- إنزيم كولين استيريز** : يوجد فى نقاط الاتصال العصبى العضلى - يعمل على تحطيم مادة الأستيل كولين (يحوله إلى كولين وحمض خليك) وبالتالى يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعى فى حالة الراحة وتكون مهيأة للاستجابة للحفز مرة أخرى - **إنزيم الهيالويورنيز** : يفرزه الجسم القمى للحيوانات المنوية - يذيب جزء من غلاف البويضة مما يسهل من عملية الاختراق **٢- القزامة :** حالة تنشأ بسبب نقص إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة - **القماءة :** حالة تنشأ بسبب نقص حاد فى إفراز هرمون الثيروكسين فى مرحلة الطفولة
	(ج) ٦ درجات	**درجة** **درجة** **درجة** **درجة** **درجتان (الرسم نصف درجة وثلاث بيانات درجة ونصف)**	**١- أ- العينة (أ) :** DNA بسبب وجود الثايمين ولولب مزدوج بسبب تساوى T = A و G = C - **العينة (ب) :** DNA بسبب وجود الثايمين وشريط مفرد بسبب عدم تساوى A مع T و C مع G - **العينة (ج) :** RNA بسبب وجود اليوراسيل ب - س = ١٥ ص = ٥ ٢-  قطاع في الغدة الليمفاوية

	(أ)		٣- الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة FSH
	٦ درجات	٦ × ١ =	٢- التوالد البكرى ٣- التجويف الحقى ٤- زراعة الأنوية ٥- الإنترفيرونات ٦- الخلايا TS المثبطة أو الكابحة
الثانى ١٥ درجة	(ب) ٥ درجات	درجتان درجة درجتان	١- أ- ٣ ب- ١ ج- ٤ د- ٦ ٢- المناعة الخلطية ٣- لأن المتممات تحلل الأنتيجينات تذيب محتويات الميكروبات المرتبطة بالأجسام المضادة فيسهل التخلص منها بواسطة الخلايا البلعمية **(درجة)** - ترتبط الأجسام المضادة مع السموم وتكون مركبات من الأجسام المضادة والسموم هذه المركبات تنشط المتممات فتتفاعل معها تفاعلا متسلسلا ويؤدى ذلك إلى إبطال مفعول السموم ويساعد على إلتهامها من خلال الخلايا البلعمية **(درجة)**
	(ج) ٤ درجات	درجة درجة درجتان	١- أ- **إنزيم النسخ العكسى :** يعمل هذا الإنزيم على تحويل RNA إلى شريط مفرد من DNA ب- **النواتان القطبيتان :** تتحد معهما النواة الذكرية من حبة اللقاح لتكوين الإندوسبرم ٢- أ- هرمون النمو GH ب- هرمون الأنسولين

الثالث ١٥ درجة	**(أ) ٤ درجات**	**درجة** **درجة** **درجة** **درجة**	١- بسبب تقلص هذه الجذور فتسحب الكورمة أو البصلة إلى أسفل وتهبط إلى المستوى الطبيعى الملائم من سطح التربة لتدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح . ٢- تفرز النباتات المصابة بالجروح أو القطوع مادة الصمغ حول مواضع الإصابة لكى تمنع دخول الميكروبات داخل النبات . ٣- التضاعف الصبغى نادر فى عالم الحيوان، وذلك لأن تحديد الجنس فى الحيوانات يتطلب وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصبغيات الجسمية والجنسية ، لذا يقتصر وجوده على الأنواع الخنثى من القواقع والديدان التى ليس لديها مشكلة فى تحديد الجنس . ٤- يمتاز التكاثر بالجراثيم بـ :- سرعة الإنتاج وبأعداد هائلة - تحمل الظروف القاسية لفترات طويلة - الانتشار لمسافات بعيدة .
	(ب) ٦،٥ درجات	**درجتان** **درجتان** **درجتان ونصف (الرسم نصف درجة واربع بيانات بدرجتين)**	١- أ- خلايا سرتولى: فى الأنيبيبات المنوية فى الخصية **(درجة)** — تفرز سائل مغذى للحيوانات المنوية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية **(درجة)** ب- ذيل عديد الأدينين: فى نهاية الحمض النووى m-RNA **(درجة)** — يحمى m-RNA من التحلل فى السيتوبلازم بواسطة الإنزيمات الموجودة فيه **(درجة)** ٢-
	(ج) ٤،٥ درجة	**٣ × ١،٥**	١. العبارة خطأ **(نصف درجة)** لا تستطيع الخلايا الليمفاوية الجذعية القضاء على الميكروبات لأنها لم تنضج بعد **(درجة)** ٢. العبارة خطأ **(نصف درجة)** توجد روابط كيميائية فى جزئ DNA تساهمية وهيدروجينية **(درجة)** ٣. العبارة خطأ **(نصف درجة)** انبساط العضلات يحتاج إلى طاقة لكى تنفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الميوسين . **(درجة)**

	(أ) ٦ درجات	٦ × ١ =	١- القطبية ٢- التبرعم ٣- بروتين التوافق النسيجى أو MHC2 ٤- البروجسترون ٥- الثايمين ٦- AUG
الرابع ١٥ درجة	**(ب) ٤ درجات**	**درجتان**	١-

	حويصلة جراف	الحوصلة المنوية
الوظيفة	إنضاج البويضة – إفراز هرمون الأستروجين	تفرز سائل قلوى يحتوى على سكر الفركتوز لتغذية الحيوانات المنوية

درجتان ٢-

	الطفرة التلقائية	الطفرة المستحدثة
سبب حدوثها	تحدث دون تدخل الإنسان ويرجع سبب حدوثها إلى تأثيرات البيئة المحيطة بالكائن الحى ، مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء، والمركبات الكيميائية	تحدث بتدخل الإنسان للحصول على صفات مرغوب فيها حيث تعالج القمم النامية فى النباتات باستخدام أشعة إكس، أشعة جاما، الأشعة فوق البنفسجية وغاز الخردل، ومادة الكولشيسين ، وحمض النيتروز .

	(ج) ٥ درجات	**درجتان** **١- أ- الاقتران الجانبى فى الأسبيروجيرا** : يتم الاقتران بين الخلايا المتجاورة فى نفس الخيط الطحلبى حيث تنتقل مكونات أحد الخليتين إلى الخلية المجاورة لها من خلال فتحة فى الجدار الفاصل بينهما **(درجة)** - تتكون اللاقحة ثم اللاقحة الجرثومية وتنقسم ميوزيا عندما تتحسن الظروف وينبت منها خيط طحلبى جديد أحادى المجموعة الصبغية **(درجة)** **ب- استخدامات DNA المهجن :** **درجتان** - الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجينى وتحديد كميته . **(درجة)** - تحديد درجة القرابة بين الكائنات الحية (تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة) **(درجة)** ٢- تعتبر الوحدة الحركية هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية .. لأن انقباض العضلات هو محصلة انقباض جميع الوحدات الحركية المؤلفة للعضلة. **درجة**

الخامس ١٥ درجة	**(أ) ٦ درجات**	٦ X ١	١- مع ز ٢- مع أ ٣- مع ب ٤- مع و ٥- مع ج ٦- مع هـ
	(ب) ٥ درجات	**١,٥ درجة** **١,٥ درجة** **درجة** **درجة**	١- أ- مفصل الركبة **(٥. درجة)** - زلالى **(٥. درجة)** - محدود الحركة **(٥. درجة)** ب- **البيانات :** ١- القصبة **(٥. درجة)** – **٢-** رباط وسطى **(٥. درجة)** – ٣- رباط جانبى **(٥. درجة)** ٢- **DNA** الذى لا يمثل شفرة، يعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها**(٥. درجة)** ، وهناك مناطق على **DNA** تمثل إشارات يبدأ عندها بناء **m-RNA** (الرسول) وهذه المناطق تعتبر هامة فى بناء البروتين . **(٥. درجة)** ٣- صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى أنثى بعوضة الأنوفليس : التكاثر الجنسى بالأمشاج**(٥. درجة)** – التكاثر اللاجنسى بالتجرثم **(٥. درجة)**
	(ج) ٤ درجات	**درجة** **درجة** **درجة** **درجة**	١- رش مبايض الأزهار بأندول حمض الخليك : يحدث تنشيط هرمونى للمبيض وتتكون ثمرة بدون بذور . ٢- حدوث تضاعف صبغى ثلاثى فى البويضة المخصبة للإنسان : يسبب اجهاض للجنين لأن التضاعف الثلاثى فى الإنسان مميت . ٣- عدم ارتباط وحدة الريبوسوم الكبرى بالصغرى عند تخليق البروتين : لن يتم تخليق البروتين ٤- وجود الخصيتان داخل تجويف البطن فى انسان بالغ : لن تتكون حيوانات منوية لأن تكوينها يتطلب درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم (أقل من ٣٧°م)

(انتهى نموذج الإجابة)