سلّم درجات مادة علم الأحياء lsc/الفرع العلمي/ الدورة الأولى لعام ٢٠٢١م — الدرجة: ثلاثمائة

نظام حديث

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ ممّا يأتي وانقلها الى ورقة اجابتك: (١٠٠ درجة)

١- إحدى البنى العصبية الآتية تعدّ مركزاً لتنظيم المنعكسات السمعية والبصرية:

أ	الحدبات التوءمية	ب	السويقتان المخيتان	ج	الحدبة الحلقية	د	البصلة السيسائية

٢- يُعدّ جسيم باشيني مستقبلاً آلياً لـ:

أ	الألم	ب	اللمس	ج	البرودة	د	الضغط

٣- أحد الهرمونات الآتية تكون إشارتها بين الخلوية ذاتية:

أ	الإستروجين	ب	النورأدرينالين	ج	الغاسترين	د	الأوكسيتوسين

٤- فيروس مادته الوراثية DNA:

أ	الإنفلونزا	ب	الغدي	ج	فيفساء التبغ	د	الإيدز

٥- خلايا دبقية توجد في الجهاز العصبي المركزي تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة:

أ	قليلة الاستطالات	ب	النجمية	ج	الصغيرة	د	البطانة العصبية

٦- يؤدي غياب إفراز هرمون التستوسترون في أثناء تحديد جنس الجنين وتطور بداءة المنسل إلى:

أ	ضمور أنبوبي وولف	ب	نمو أنبوبي وولف	ج	ضمور أنبوبي مولر	د	ضمور القناة الناقلة للبيوض

٧- يكون شكل البذيرة منحنياً لدى أحد هذه النباتات:

أ	الخروع	ب	القراص	ج	الجوز	د	القرنفل

٨- تعمل السايتوكينينات على تأخير شيخوخة النبات بينما يقوم حمض الأبسيسيك بـ:

أ	تسريع نضج الثمار وتساقطها	ب	تساقط الأوراق الهرمة	ج	إغلاق المسام خلال الجفاف	د	تنشيط استطالة الخلايا النباتية

٩- بُنى تنتشر بين الخلايا الحسيّة الشمية وتفرز المادة المخاطية:

أ	خلايا شولتز	ب	الكُبيبة	ج	الخلايا التاجية	د	غدد بومان

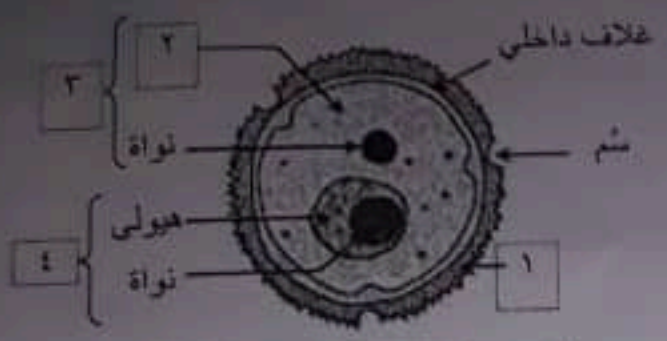
١٠- إحدى الخلايا الآتية تكون صيغتها الصبغية 1n:

أ	المنوية الأولية	ب	المنوية الثانوية	ج	المنسلية المنوية	د	الظهارة المنشئة

١- أ أو الحدبات التوءمية	٢- د أو الضغط	١٠×١٠	أولاً (١٠٠درجة)
٣- أ أو الاستروجين	٤- ب أو الغدي		
٥- ج أو الصغيرة	٦- أ أو ضمور أنبوبي وولف		
٧- د أو القرنفل	٨- ج أو إغلاق المسام خلال الجفاف.		
٩- د أو غدد بومان	١٠- ب أو المنوية الثانوية		

ثانياً: أجب عن الأسئلة الآتية: (٣٨ درجة)

١- لاحظ الشكل المجاور، وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك، ثم اكتب المسمى المناسب لكل منها.



حبة طلع ناضجة (مغلفات البذور)

٢- أجب عن سؤالين **اثنين فقط** من الأسئلة الثلاثة الآتية:

١) اذكر وظيفة **واحدة** لكلٍ مما يأتي:

أ- لطخة القريبة في الأذن.

ب- خلايا (C) في الغدة الدرقية.

ج- بلاسميد الإخصاب.

٢) ماذا ينتج من كلٍ مما يأتي:

أ- تخثر الألياف البروتينية في عدسة العين.

ب- تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلونيد) حول العصبونات في القشرة المخية والحصين.

جـ- إفراز الجريب المسيطر لهرمون الإنهبين.

٣) رتب **بدقة** طبقات الوريقة الداخلية العصبية في شبكية العين من الخارج إلى الداخل. (دون شرح)

١- المسميات : ١) غلاف خارجي ٢) هيولى **أو** سيتوبلاسما ٣) خلية إعاشية **أو** خلية إنباتيه **أو** خلية الأنبوب الطلعي. ٤) خلية مولدة **أو** خلية توالدية.	٤×٢= ٨ د	ثانياً (٣٨ درجة)
٢- **سؤال اختياري:** ١) الوظائف: أ- حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية **أو** تستجيب مستقبلات التوازن (في لطخة القريبة) للحركة الأفقية. ب- افراز أو انتاج الكالسيتونين **أو** الـ CT ج- **يبحث** على تشكيل قناة اقتران **أو** ناقل في الهندسة الوراثية.	٣×٥=١٥د	
٢) ماذا ينتج: أ- الساد **أو** الماء الأبيض **أو** تصبح عدسة العين أو الجسم البلوري معتمة. ب- فقدان القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى وضمورها وموتها **أو** (مرض) ألزهايمر **أو** الخرف المبكر **أو** شيخوخة مبكرة للدماغ. ج- يثبط **أو** يمنع **أو** يوقف نمو الجريبات التي بدأت بالنمو معه تثبيط إفراز FSH	٣×٥=١٥د	
٣) الترتيب: ١-(الطبقة) الخارجية **أو** البصرية **أو** العصي والمخاريط ٢- (طبقة) المشابك (العصبية) الخارجية. ٣-(الطبقة) الوسطى **أو** ثنائية القطب ٤- (طبقة) المشابك (العصبية) الداخلية. ٥- (الطبقة) الداخلية **أو** (الطبقة) العقدية **أو** متعددة الأقطاب.	٣×٥=١٥د	

ملحوظة: -إذا أجاب الطالب على الأسئلة الاختيارية كلها يُصحح الأول والثاني ويُكتب على الأخير زائد.
- إذا غلط الطالب في الترتيب يخسر درجة الترتيب الغلط وما بعده.

ثالثاً: أعط تفسيراً علمياً لخمسة فقط ممّا يأتي: (٥٠ درجة)

١- تعد القطبية من خواص المشبك الكيميائي.

٢- للكبد دورٌ في نموّ الغضاريف والعظام.

٣- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع الفتية بالكولشيسين في أثناء إنتاج نباتات الأنابيب.

٤- يتمتع الفعل المنعكس بالرتابة.

٥- يُعدّ نبات الصنوبر منفصل الجنس أحادي المسكن.

٦- تعدّ الحرارة من العوامل المحرضة للطفرات.

إجابات التفاسير:		
١- لأن حالة التنبيه أو السيالة العصبية أو كمون العمل أو الإشارة (في المشبك ألكيميائي) تجتاز المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي.	١٠د	ثالثاً (٥٠ درجة)
٢- (لأن الـ GH أو هرمون النمو يؤثر في الكبد) ويؤدي إلى تحرير أو إفراز عوامل النمو أو السوماتوميدين (التي تدور في الدم) وتحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام.	١٠د	
٣- لمضاعفة الصيغة الصبغية (لخلاياها) أو يمنع هجرة الصبغيات في (الخلية المنقسمة) إلى القطبين أو لتصبح الصيغة الصبغية 2n .	١٠د	
٤- لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.	١٠د	
٥- لأن المخاريط المذكرة (تقع في قواعد الفروع الفتية) والمخاريط المؤنثة (في نهاية الفروع الفتية) للشجرة ذاتها أو النبات نفسه.	١٠د	
٦- لأنها تسبب انشطار سلسلتي الـ DNA عن بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير نظامية.	٥ د	
لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.	٥ د	

ملحوظة: إذا أجاب الطالب على التفاسير كلها يُصحح الخمسة الأولى فقط ويكتب على الأخير زائد.

رابعاً: حل المسألة الوراثية الآتية: (٥٠ درجة)

تزوج رجل زمرته الدموية (O) إيجابي عامل الريزوس من إمرأة زمرتها الدموية (B) سلبي الريزوس، فأنجبا أطفالاً أحدهم زمرته الدموية (O) سلبي الريزوس، علماً بأنه يرمز لأليل عامل الريزوس الإيجابي (R) ولأليل عامل الريزوس السلبي (r).

المطلوب:

أ- ما نمط الهجونة لكلا الصفتين؟

ب- ما الأنماط الوراثية للأبوين وأعراسهما المحتملة؟

ج- ما الأنماط الوراثية والأنماط الظاهرية للأبناء؟ وما احتمال إنجاب طفل زمرته الدموية (B) إيجابي الريزوس؟

١- رجحان تام أو رجحان تام لعامل ريزوس ورجحان تام للزمرة B.	٤د أو(٢د+٢د)	رابعاً (٥٠درجة)
٢- النمط الظاهري للأبوين: أب زمرته O إيجابي × أم زمرتها B سلبي		
النمط الوراثي للأبوين: $rr\ I^Bi \times Rr\ ii$	٢×٤=٨ د	
احتمال أعراس الأبوين: $\left(\frac{1}{2}rI^B+\frac{1}{2}ri\right)\times\left(\frac{1}{2}Ri+\frac{1}{2}ri\right)$	٤×٣=١٢ د	
النمط الوراثي للأبناء: $\frac{1}{4}Rr\ I^Bi+\frac{1}{4}rr\ I^Bi+\frac{1}{4}Rr\ ii+\frac{1}{4}rr\ ii$	٤×٣=١٢ د	
النمط الظاهري للأبناء: O سلبي O إيجابي B سلبي B إيجابي	٤×٣=١٢ د	
احتمال إنجاب طفل زمرته الدموية B إيجابي هو $\frac{1}{4}$ أو 25%	٢ د	

ملاحظات :

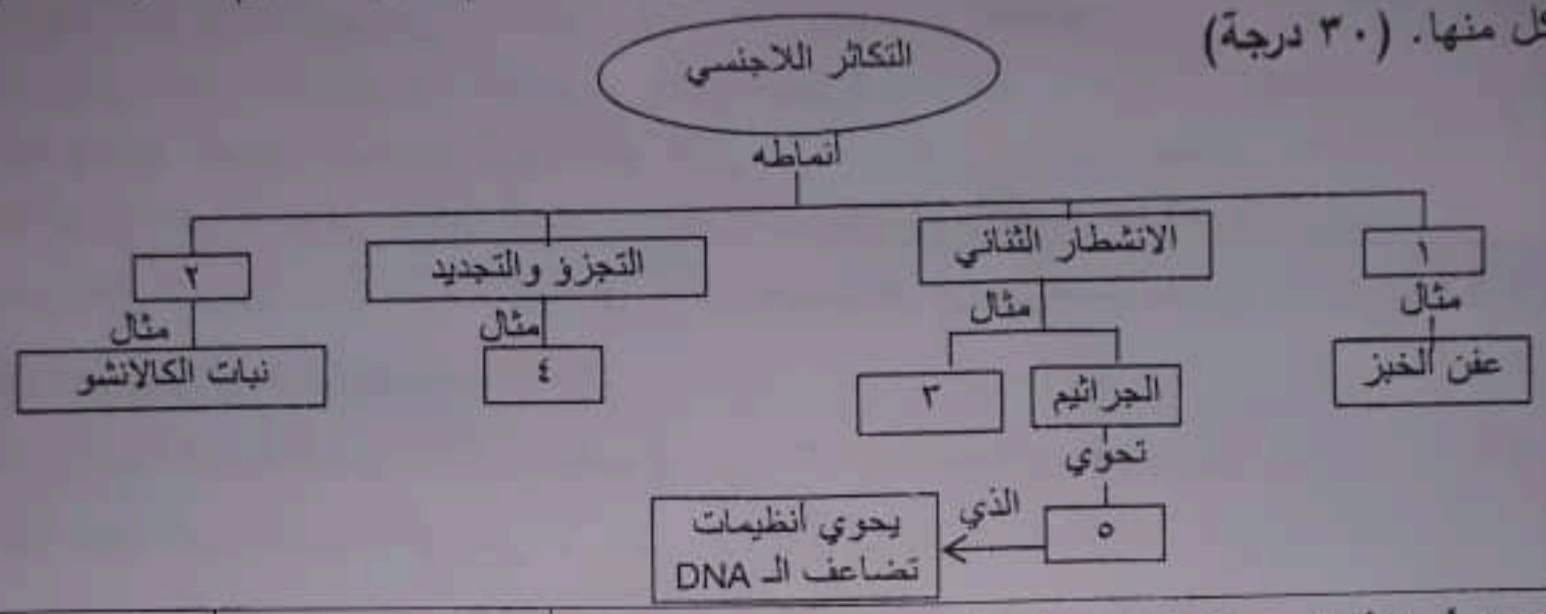
١- إذا استخدم الطالب رموزاً أخرى يخسر ٣ درجات لمرة واحدة فقط.

٢- إذا غلط الطالب في نسب أعراس الأبوين يخسر ٣ درجات لمرة واحدة.

٣- في النمط الظاهري للأبناء النسب غيرمطلوبة.

٤- إذا غلط الطالب في النمط الظاهري للأبناء الموافق للنمط الوراثي يخسر درجة النمط الظاهري فقط.

خامساً: لاحظ المخطط الآتي، وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك، ثمّ اكتب المفاهيم العلميّة المناسبة لكل منها. (٣٠ درجة)



١- التبوّغ أو الأبواغ . ٢- التبرعم أو البرعمة ٣- البارامسيوم ٤- (دودة) البلاناريا أو الهيدرية ٥- الجسيم الوسيط أو المتوسط	٥×٦=٣٠ د	خامساً (٣٠ درجة)

سادساً: قارن بين: (١٦ درجة)

أ- بذرة الحمص وبذرة القمح من حيث: كيفية تشكل غلاف البذرة في كلّ منهما.

ب- خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية وخلايا التويتة من حيث: نمط الخلايا الجذعية في كلٍّ منهما.

أ- بذرة الحمص: تزول اللّحافة الداخلية و تبقى (اللحافة) الخارجية التي تفقد ماءها أو تتصلّب وتتحوّل لغلاف مفرد.	٤ د	سادساً (١٦ درجة)
بذرة القمح: يهضم النوسيل اللّحافتين (معاً)، عندها تقوم الثمرة بتكوين غلاف كاذب (للبذرة).	٤ د	
ب- خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية: متعددة الإمكانات	٤ د	
خلايا التوتية: كاملة الإمكانات	٤ د	

سابعاً: لديك الحالة الآتية: (١٦ درجة)

تتردد على عيادة الطبيب حالات عدم الهبوط الخصيوي لدى بعض الأطفال. المطلوب:

١- ما سبب عدم هجرة الخصيتين عند بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية؟

٢- ما ضرورة هجرة الخصيتين قبل الولادة إلى كيس الصفن؟

٣- لماذا لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية لدى الذكر في حال عدم الهبوط الخصيوي؟

٤- سمّ الخلايا التي تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي؟ وما أهميّة هذا الحاجز؟

١- نقص إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية أو الأندروجينات أو هرمون التستوسترون أو عدم إفراز التستوسترون بكمية كافية.	٤ د	سابعاً (١٦درجة)
٢- لتأمين درجة الحرارة المثلى لتشكّل النطاف أو هي ٣٥ درجة مئوية أو أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية أو حتى لا يتشكّل منسليات منويّة مشوّهة أو لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن.	٤ د	
٣- لأنّ إفراز (هرمون) التستوسترون (من الخلايا البينية أو خلايا ليديغ) لا يتأثر.	٤ د	
٤- سرتولي أو الحاضنة.	٢ د	
- يمنع وصول مواد ضارة أو خطرة (للخصية أو المنويات والنطاف) أو يمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف	٢ د	

سلم المكفوفون

ثانياً: ١- كيف تتمايز حبة الطلع الفتية إلى حبة طلع ناضجة عند نباتات مغلفات البذور؟ (٨ درجات)

تنقسم خيطياً إلى خليتين إعاشية وتوالدية	٢ د + ٢ د	(٨ درجات)
يتضاعف غلاف كل حبّة لغلافين:		
- داخلي (رقيق سيللوزي).	٢ د	
- خارجي (ثخين متقشرن عليه تزيينات نوعية).	٢ د	

خامساً: أجب عن السؤال الآتي: (٣٠ درجة)

١- ما نمط التكاثر اللاجنسي عند كل مما يأتي:

أ- الهيدرية ب- فطر عفن الخبز ج- نبات الكالانشو.

٢- يعد النمو زيادة في كتلة المادة الحية. ما مراحل النمو لدى كثيرات الخلايا (دون شرح)؟

١- أ) تجزؤ وتجديد أو برعمة ب) تبوّغ أو بالأبواغ ج) تبرعم أو بالبرعمة.	٣×٥=١٥ د	٣٠ درجة
٢- زيادة عدد الخلايا - زيادة حجم الخلايا - التمايز الخلوي	٣×٥=١٥ د	

انتهى السلم