نظام حديث

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (١٠٠ درجة)

١- زمن محدد لا يحدث من دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبّه :

أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الزمن المفيد	ج	الكروناكسي	د	الاستنفاد

٢- يعد أحد المستقبلات الآتية مستقبلاً لحس السخونة:

أ	جسيم كراوس	ب	جسيم روفيني	ج	أقراص ميركل	د	جسيم باشيني

٣- أحد الهرمونات الآتية مستقبله النوعي يقع في الغشاء الهيولي للخلية الهدف:

أ	التستوسترون	ب	التيروكسين	ج	النورأدرينالين	د	الكورتيزول

٤- تعدّ الخلايا الموجودة في نقي العظم من الخلايا الجذعية :

أ	محدودة الإمكانات	ب	عديمة الإمكانات	ج	كاملة الإمكانات	د	متعددة الإمكانات

٥- يتم في أثناء مراحل الإلقاح لدى نبات الصنوبر إفراز مادة تسحب حبات الطلع إلى الحجرة الطلعية، ويفرزها:

أ	سطح النوسيل	ب	الإندوسبرم	ج	اللّحافة	د	الكوة

٦- يسبب اقتراب الجسم المرئي من العين في أثناء المطابقة:

أ	نقص القوة الكاسرة للجسم البلوري	ب	زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	ج	استرخاء الألياف العضلية الدائرية في العضلة الهدبيّة	د	زيادة البعد المحرقي للجسم البلوري

٧- ثمرة تنشأ من زهرة واحدة تحوي أخبية عدة ملتحمة:

أ	الفريز	ب	المشمش	ج	التفاح	د	التوت

٨- تنمو خلايا الأرومة المغذية في أثناء التنامي الجنيني لتشكل غشاء :

أ	الأمينوسي	ب	الكوريون	ج	الكيس المحي	د	الإخصاب

٩- تقع العصبونات متعددة القطبية النجمية في:

أ	القرنين الأماميين للنخاع الشوكي	ب	العقدة الشوكية والبطانة الشميّة	ج	قشرة المخ وبعض أعضاء الحواس	د	قشرة المخيخ وشبكية العين

١٠- مادة تنسيق نباتية لها دورٌ في الانجذاب الضوئي والانجذاب الأرضي للنباتات:

أ	الجبريلينات	ب	حمض الأبسيسيك	ج	الأوكسينات	د	السايتوكينينات

١- د أو الاستنفاد ٢- ب أو جسيم روفيني

٣- ج أو النورأدرينالين ٤- أ أو محدودة الإمكانات

٥- أ أو سطح النوسيل

٦- ب أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري

٧- ج أو التفاح ٨- ب أو الكوريون .

٩- أ أو القرنين الأماميين للنخاع الشوكي ١٠- ج أو الأوكسينات

أولاً (١٠٠درجة)	١٠×١٠د	

محمد مسطو 0944943481

ثانياً: أجب عن الأسئلة الآتية: (٣٨ درجة)

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

تطور الجريبات المبيضية

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

١) اذكر وظيفة **واحدة** لكلٍّ ممّا يأتي:

أ- تلفيف الحصين.

ب- البروتينات المثبطة النطاقية (Zips).

ج- مادة الكولشيسين .

٢) ماذا ينتج من كلٍّ ممّا يأتي:

أ- نقص فيتاميني (A , E) عند الرجل.

ب- تقلص العضلة الشاذة الركابية في الأذن الوسطى.

ج- نطفة نباتية (1n) + نواة ثانوية(2n) ⟵ ..... (3n) ⟵ تتحول إلى السويداء(3n) .

٣) رتب **بدقة** آلية عمل المستقبل الذوقي عند تذوق مادة غذائية ذات طعم مالح.

محمد مسطو
0944943481

١- المسميات : ١) (جريبات) ابتدائية ٢) (جريب) ثانوي ٣) (جريب) الناضج **أو** دوغراف . ٤)(جريب) جسم أصفر.	٤ × ٢ = ٨د	ثانياً (٣٨ درجة)
٢- **سؤال اختياري:** ١) **الوظائف:** أ- تلفيف الحصين: (ضروري) لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد (وليس للاحتفاظ بها). ب- البروتينات المثبطة النطاقية (Zips): إيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية الثانوية **أو** جعل المنطقة الشفيفة قاسية، (مما يمنع دخول أية نطفة أخرى). ج- مادة الكولشيسين: مضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا **أو** تصبح الصيغة الصبغية 2n. **أو** تمنع هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين	٣ × ٥ = ١٥د	
٢) **ماذا ينتج:** أ- قصور في تشكل النطاف. ب- سحب الصفيحة الركابية أو الركاب نحو الخارج **أو** تخفيف حركة الركاب على غشاء النافذة البيضية. ج- بيضة إضافية **أو** بيضة ثانوية.	٣ × ٥ = ١٥د	
٢) **الترتيب:** ١- انتشار شوارد (Na^+) للمحاليل الملحية إلى داخل الخلية الحسية الذوقية. ٢- زوال استقطاب غشاء الخلية (الحسية الذوقية). ٣- (يحفز زوال الاستقطاب) تحرير النواقل الكيميائية **أو** العصبية. ٤- إثارة كمون عمل في (بدايات) الأعصاب **أو** الألياف (القحفية) الذوقية. ٥- تنقلها على شكل سيالة عصبية للمركز العصبي المختص.	٥ × ٣ = ١٥د	

ملحوظات: - إذا غلط الطالب في الترتيب يخسر درجة الترتيب الغلط وما بعده.

- إذا كتب الطالب شوارد H^+ مع Na^+ في المرحلة الأولى يخسر الطالب (٣ درجات لمرة واحدة)
وإذا كتب الطالب شوارد H^+ فقط بأول مرحلة يخسر درجة الترتيب بشكل كامل.

- إذا أجاب الطالب على الأسئلة الاختيارية كلها يُصحح الأول والثاني ويُكتب على الأخير زائد.

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

١- يقوم العصبون البيني في المنعكس الداغصي بتثبيط انتقال السيالة العصبية في العصبون الحركي.

٢- زيادة كتلة المادة الحية في أثناء عملية النمو.

٣- تكون قابلية التنبه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر.

٤- تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر عفن الخبز مقاومة الظروف غير المناسبة.

٥- يتوقّف النمو الطولي لدى الإناث في سنّ أقلّ من توقّفه لدى الذكور.

٦- إصابة بعض الأفراد بمتلازمة داون.

إجابات التفاسير:		
١- عن طريق تشكيل IPSP أو كمون بعد مشبكي تثبيطي أو تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية.	١٠ د ١٠ د	ثالثاً (٥٠ درجة)
٢- عن طريق تركيب المواد التي تتكون منها لا سيما البروتينات أو زيادة حجم الخلايا.	١٠ د	
٣- لأن حد العتبة في الألياف الثخينة (65(mV- وفي الألياف صغيرة القطر (55(mV- أو لأنّ قيمة التغير في الكمون للوصول إلى حد العتبة في الألياف الصغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف الثخينة.	١٠ د	
٤- لأنها تحاط بغلاف (أسود) ثخين.	١٠ د	
٥- لأن الاستراديول أو الاستروجين يعمل على نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر.	١٠ د	
٦- لزيادة صبغي على الشفع 21 أو على المجموعة 21 أو لدى بعض إناث البشر انتقل صبغي من الشفع 21 والتحم مع صبغي من الشفع 14 ليصبح عدد صبغيات الأنثى 45 وتعطي هذه الأنثى نمطين من الأعراس طبيعية وغير طبيعية مما قد يؤدي إلى ولادة أطفال مصابة بمتلازمة داون.		

ملحوظة : إذا كتب الطالب الصيغة الصبغية

$2n+1=45A+xy=47$ ، $2n+1=45A+xx=47$

دون كتابة زيادة صبغي على الشفع 21 لا تقبل الإجابة.

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

محمد مسطو
0944943481

رابعاً: حل المسألة الوراثية الآتية: (٥٠ درجة)

أجري التهجين بين سلالتين صافيتين من نبات الذرة ذات البذور البيضاء ، **الأولى** نمطها الوراثي (AAbb) ، والثانية نمطها الوراثي (aaBB)، فكان الجيل الأول كل بذوره أرجوانية ، ولدى التهجين ذاتياً بين أفراد الجيل الأول ظهر في الجيل الثاني $\frac{9}{16}$ بذور أرجوانية ، و $\frac{7}{16}$ بذور بيضاء. **والمطلوب:**

أ- بيّن بجدول وراثي نتائج الهجونة بين الأبوين.

ب- ما احتمال أعراس الجيل الأول؟

ج- ما الأنماط الوراثية المحتملة في الجيل الثاني والأنماط الظاهرية المقابلة لها مع النسب الموافقة ؟ وضح ذلك من خلال الصيغة العامة.

أ) النمط الظاهري للأبوين	بيضاء × بيضاء		١٠ د
النمط الوراثي للأبوين	$aaBB \times AAbb$		
احتمال أعراس الأبوين	$\left(\frac{1}{1}aB\right) \times \left(\frac{1}{1}Ab\right)$	٢×٣=٦ د	
النمط الوراثي لـ F_1 أو الجيل الأول	$\frac{1}{1}AaBb$	٤ د	
النمط الظاهري لـ F_1 أو الجيل الأول	أرجواني		
ب) احتمال أعراس الجيل الأول: $\frac{1}{4}AB + \frac{1}{4}Ab + \frac{1}{4}aB + \frac{1}{4}ab$		٤×٣=١٢ د	١٢ د

رابعاً (٥٠ درجة)

ج)

النمط الوراثي لـ F_2	النمط الظاهري لـ F_2	النسبة الوراثية لـ F_2	النسبة الظاهرية لـ F_2	
(د٣) A – B -	أرجواني (د٣)	9 (د١)	9	٢٨ د
(د٣) A – bb	بيضاء (د٣)	3 (د١)	7	
(د٣) aa - B	بيضاء (د٣)	3 (د١)		
(د٣) aa bb	بيضاء (د٣)	1 (د١)		

ملاحظات:

١- إذا لم يكتب الطالب تبويب الجدول الوراثي في المسألة في أثناء تهجين الأبوين يخسر (٣ درجات).

٢- إذا استخدم الطالب رموزاً أخرى يخسر (٣ درجات) لمرة واحدة فقط.

٣- إذا غلط الطالب أو لم يكتب نسب احتمال أعراس الأبوين يخسر (٣ درجات) لمرة واحدة فقط.

٤- إذا غلط الطالب في نسبة النمط الوراثي لـ F_1 لا يخسر درجتها.

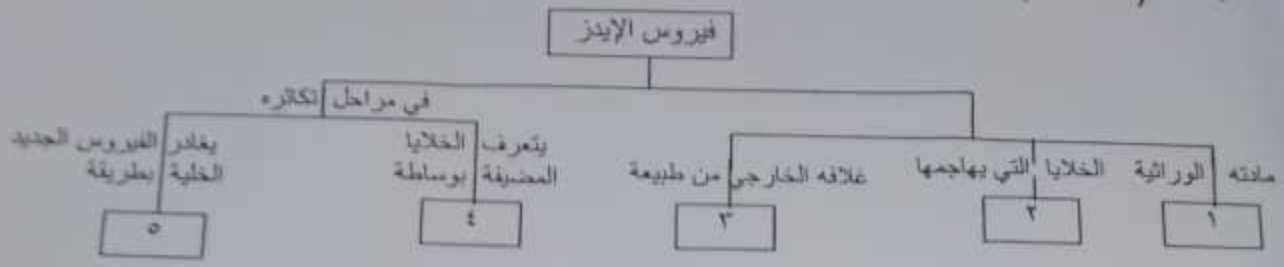
٥- إذا غلط الطالب في نسب احتمال أعراس الـ F_1 يخسر (٣ درجات) لمرة واحدة فقط.

٦- في جدول الصيغة العامة:

- إذا غلط الطالب في النمط الوراثي وكان النمط الظاهري صحيحاً يخسر درجة النمطين معاً الوراثي والظاهري.
- إذا غلط الطالب في النمط الظاهري الموافق للنمط الوراثي يخسر درجة النمط الظاهري فقط.
- إذا غلط الطالب في كتابة النسبة الوراثية يخسر أربع درجات.

محمد مسطو 0944943481

خامساً: لاحظ المخطط الآتي، وانقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك، ثم اكتب المفاهيم العلمية المناسبة لكلّ منها. (٣٠ درجة)



١- (جزيئان منفصلان من) RNA ٢- اللمفيات التائية **أو** التائية المساعدة ٣- دسمة ٤- مستقبلات بروتينية **أو** نوعية ٥- التبرعم	٥×٦=٣٠ د	**خامساً** **(٣٠ درجة)**

سادساً: قارن بين: (١٦ درجة)

أ- نمط التكاثر اللاجنسي في كلٍّ من الهيدرية و البارامسيوم.

ب- نوع الناقل العصبي في المشبك بين الخلايا العصبية والخلايا المستجيبة في كل من القسم الودي والقسم نظير

أ- الهيدرية: البرعمة **أو** التجزؤ والتجديد.	٤ د	**سادساً** **(١٦ درجة)**
البارامسيوم: الانشطار الثنائي.	٤ د	
ب- القسم الودي: أدرينالين أو نورأدرينالين	٤ د	
القسم نظير الودي: أستيل كولين	٤ د	

محمد مسطو
0941913481

سابعاً: لديك الحالة الآتية: (١٦ درجة)

اقتربت من زهرة في حديقة المنزل لشمّ رائحتها وحين لمست الغصن الحامل للزهرة شعرت بوخزة مؤلمة.

ومن المعلوم أن المادة (P) تُفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي. **المطلوب:**

١- أين تتوضّع مراكز الشعور بالألم؟

٢- ما الحبال التي تعبرها الألياف الحسّية في النخاع الشوكي؟ وأين يتصالب مسلك حس الألم؟

٣- ما تصنيف مستقبلات حس الألم بحسب بنيتها؟ وبماذا تتميّز؟

١- في التشكيل الشبكي والمهاد.	٢ د ٢د	**سابعاً** **(١٦ درجة)**
٢- جميع الحبال **أو** الحبال الستة **أو** الأماميان ، الجانبيان ، الخلفيان	٢د ٤د + ٤د	
- النخاع الشوكي. ٣- غير محفظية ، عتبة تنبيهها مرتفعة.		

سلم المكفوفون

ثانياً: ١- يبدأ تشكل الأعراس الأنثوية قبل ولادة الأنثى . **والمطلوب:**

سم الجريبات المبيضية الموجودة في قشرة المبيض لدى الأنثى عند الولادة. ما الخلية الموجودة في كل منها؟ (٨ درجات)

- الابتدائية - المنسلية البيضية (2n)	٤ د ٤ د	(٨ درجات)

خامساً : أجب عن السؤال الآتي: (٣٠ درجة)

قد تصنف الفيروسات تبعاً لنوع مادتها الوراثية. **المطلوب:**

١- ما نوع المادة الوراثية في فيروس الإيدز ؟

٢- ما الخلايا التي يهاجمها فيروس الإيدز ؟ وكيف يتعرف عليها ؟

٣- ما الطبيعة الكيميائية للغلاف الخارجي لفيروس الإيدز ؟ وما الطريقة التي يغادر بها الفيروس الجديد الخلية المضيفة؟

١- RNA . ٢- اللمفيات التائية ، عن طريق مستقبلات بروتينية ٣- دسمة ، التبرعم	٦ د ٦ د + ٦د ٦ د+ ٦د	٣٠ درجة

انتهى السلم

محمد مسطو
0944943481