الدور الأول - للمرحلتين	جمهورية مصر العربية وزارة التربية والتعليم امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ م نموذج إجابة مادة رقم (٤٦) (الأحياء)	الدرجة العظمى (٥٠)
عدد الصفحات (٦)		الدرجة الصفرى (٢٠)

إجابة السؤال الأول: ١٠ درجات أ (٤ درجات) - ب (٣,٥ درجات) - جـ (٢,٥ درجة)

(أ) (٨ X ٠,٥ = ٤ درجات)

١- غلاف الثمرة (ص ١٨٢) ٢- الاكسجين (ص ٤٧) ٣- الأسموزية (ص ١٤) ٤- العضلية (ص ١٥٨)

٥- جهد الفعالية (ص ١١٧) ٦- الكورتيكوستيرون (ص ١٤١) ٧- البروتينات (ص ٢٦٤) ٨- صفر (ص ٢٤٣)

(ب) ١,٥ + ٢ = ٣,٥ درجات

١- ٣ X ٠,٥ = ١,٥ درجة

أ- **التجويف الأروح:** تستقر فيه رأس عظمة العضد مكونا المفصل الكتفى. (ص ١٥٢)

ب- **الستروما:** تحدث فيها التفاعلات اللاضوئية لعملية البناء الضوئى. (ص ٢٥)

ج- **العقدة الجيب أذينية:** منظم لدقات القلب. (ص ٥٠)

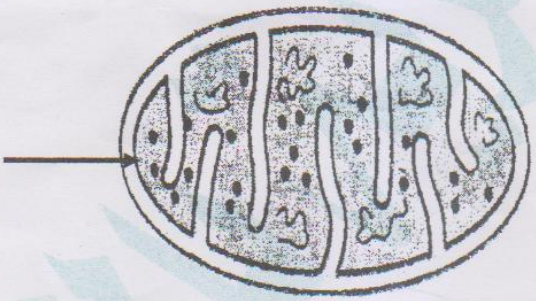
٢- ٢ X ١ = درجتان

أ- DNA **معاد الاتحاد:** إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر. (ص ٢٨٥)

ب- **انعدام السيادة:** حالة وراثية يتحكم فى وراثة الصفة فيها زوج من الجينات لا يسود أى منهما على الآخر حيث يظهر كل جين منهما تأثيره فى وجود الجين الآخر فتظهر الصفة وسط فى الفرد الهجين. (ص ٢١٩)

(جـ) ٠,٥ + ٠,٥ + ١,٥ = ٢,٥ درجات

• **الرسم:** (٠,٥ درجة) (ص ٦٤)



• **موضع الحدوث:** (ملحوظة: يوضع السهم على الغشاء الداخلى للميتوكوندريون بأى موضع) (٠,٥ درجة) (ص ٦٨)

• **الفسفرة التأكسدية:** مع نهاية دورة كربس، يمر الهيدروجين والالكترونات عالية الطاقة المحمولة على $NADH$، $FADH_2$ (٠,٥ درجة) خلال تتابع من مساعدات الإنزيمات أو السيتوكرومات الموجودة بالغشاء الداخلى للميتوكوندريا والتى تحمل الالكترونات على مستويات طاقة مختلفة (٠,٥ درجة). وبمرور الالكترونات من جزئ لآخر من السيتوكرومات تنطلق الطاقة لتكوين جزيئات ATP من جزيئات ADP. (٠,٥ درجة) (ص ٦٨)

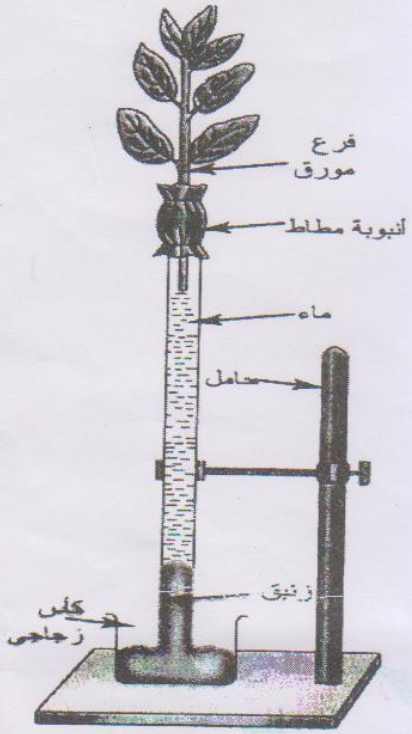
إجابة السؤال الثانى : (١٠ درجات) : أ (٣ درجات) - ب (درجتان) - جـ (٥ درجات)

(أ) ٦ X ٠,٥ = ٣ درجات

١- التربسين (ص ٣٠)
٢- ضربات القلب (ص ٧٣)
٣- المستقبلات الحسية (ص ١٢٨)
٤- عامل ريسس (ص ٢٢٦)
٥- الوحدة الحركية (ص ١٦٠)
٦- مجموعة من الإنزيمات (ص ٦٩)

(ب) ٤ X ٠,٥ = درجتان (ص ١٨٩ : ١٩١)

١- التركيب رقم ٣.
٢- التركيب رقم ٢.
٣- أ- تتهدم وتتمزق الشعيرات الدموية.
ب- تزداد فى السمك ويزداد الإمداد الدموى بها.



قوة الشد الناتجة عن النتح

(جـ) ٢,٥ + ٢,٥ = ٥ درجات (ص ٩٥)

١- ٢,٥ درجات (٠,٥ + ١ + ٠,٥ + ٠,٥)

- **الرسم : (٠,٥ درجة)**
- **البيانات : درجة (يكتفى بأى بيانان صحيحان)**

- **المشاهدة : يرتفع سطح الزئبق فى الأنبوبة فى نهاية التجربة عن سطحه الأصلى قبل التجربة. (٠,٥ درجة)**
- **الاستنتاج : يعزى ارتفاع سطح الزئبق إلى النتح . (٠,٥ درجة)**

٢- ١ + ١ + ٠,٥ = درجتان ونصف (ص ٢٥٩ : ٢٦٠)

- **إنزيمات اللولب : تقوم بالتحرك على امتداد اللولب المزدوج فاصلة الشريطين عن بعضهما بكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية المتزاوجة فى الشريطين وابتعادهما عن بعضهما لتتمكن القواعد من تكوين روابط هيدروجينية مع نيوكليوتيدات جديدة. (درجة)**
- **إنزيمات البلمرة : تقوم ببناء أشرطة DNA الجديدة وذلك بإضافة النيوكليوتيدات واحدة بعد الأخرى إلى النهاية ٣َ لشريط DNA الجديد، ولكى يتم إضافة النيوكليوتيدة الى الشريط الجديد لابد أولا أن تتزاوج القاعدة النيتروجينية فى النيوكليوتيدة مع القاعدة النيتروجينية الموجودة على الشريط القالب. (درجة)**
- **إنزيم الربط : يربط قطع DNA الصغيرة فى الاتجاه ٥َ ـــــ ٣َ. (٠,٥ درجة)**

إجابة السؤال الثالث: (١٠ درجات) : أ (٤ درجات) - ب (٣ درجات) - جـ (٣ درجات)

(أ) ٤ X ١ = ٤ درجات

١- لأن الجسم يقوم باسترجاع البروتينات من كريات الدم الحمراء التى تتحطم ويستعملها فى تكوين العصارة الصفراوية التى تلعب دورا فى عملية هضم الدهون . (ص ٤٨)

٢- لأن حالة كلاينفلتر ناتجة من إخصاب بويضة شاذة تحوى الصبغيين الجنسيين XX بحيوان منوى به صبغى Y وبالتالى يكون التركيب الصبغى ٤٤+XXY ، وهذا التركيب لذكر وليس أنثى. (ص ٢٣٧)

٣- نتيجة لحدوث خلل فى التوازن بين الهرمونات الأنثوية المفرزة من كل من الغدد الجنسية المختصة و قشرة الغدة الكظرية مما أتاح الفرصة لظهور تأثير هرمونات القشرة الكظرية التى لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية (التستوستيرون). (ص ١٤٢)

٤- لأنه أثناء عملية البلع والطعام يندفع من الفم إلى المرئ ترتفع قمة القصبة الهوائية والحنجرة أمام لسان المزمار لتقفل فتحتها. (ص ٢٧)

(ب) ١,٥ + ١,٥ = ٣ درجات (ص ١٨٦)

١- • الرسم: (٠,٥ درجة)

• البيانات: درجة (يكتفى ببيانان صحيحان)

٢- ٣ X ٠,٥ = ١,٥ درجة

تركيب الحيوان المنوى

أ- يمكن ذلك بإزالة جنينان فى مرحلة مبكرة (بها ٨ خلايا) من فأرين مختلفين وزراعتهما معا فى وسط مغذى ثم دفعهما معا لكى يندمجا فى جنين واحد يتم زراعته بعد ذلك فى رحم فأرة أخرى كى ينمو حتى يولد فاراً عاديا وبذلك يكون له خمسة آباء . (ص ١٩٦)

ب- يمكن ذلك برش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونة فى الإثير الكحولى) أو استخدام اندول أو نافثول حمض الخليك لتنبيه المبيض لتكوين الثمرة. (ص ١٨٢)

جـ- يمكن ذلك عن طريق تنشيط بويضات الضفدعة صناعيا بواسطة تعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع أو لبعض الأملاح أو للرج أو للوخز بالإبر فتتضاعف صبغياتها بدون إخصاب مكونة أفرادا تشبه الأم تماما. (ص ١٧٠)

(جـ) ٣ درجات (١+١+١) (ص ٢٢١)

		أبيض		أبيض
(درجة)	P :	Aa bb	X	aaBB
(درجة)	G :	(Ab) (ab)		(aB)
(درجة)	F :	AaBb		aaBb
		ارجوانى		أبيض
		٥٠٪		٥٠ ٪

حل آخر:

		أبيض		أبيض
(درجة)	P :	aa Bb	X	AAbb
(درجة)	G :	(aB) (ab)		(Ab)
(درجة)	F :	AaBb		Aabb
		ارجوانى		أبيض
		٥٠٪		٥٠ ٪

إجابة السؤال الرابع: (١٠ درجات) : أ (٣ درجات) - ب (٤ درجات) - جـ (٣ درجات)

(أ) ٦ X ٠,٥ = ٣ درجات

١- الطفرة التلقائية (ص ٢٦٨)

٢- الثيروكسين (ص ١٤٠)

٣- غشاء الرهل (ص ١٩٢)

٤- الجهاز العصبى البارا سمبثاوى (ص ١٢٦)

٥- الكمبيوم (ص ٣٨)

٦- إنزيمات القصر (ص ٢٨١)

(ب) ٣ + ١ = ٤ درجات

١- ٣ درجات (٦ X٠,٥)

التركيب	الموقع	الوظيفة
أ- النفرون (ص ٨٦)	الكلية (بطبقتى القشرة و النخاع) (٠,٥ درجة)	الوحدة الوظيفية بالكلي حيث تقوم باستخلاص البول من الدم (٠,٥ درجة)
ب - موقع الأمينو أسيل (A) (ص ٢٧٨)	تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة (٠,٥ درجة)	موضع ترتبط فيه مضادات كودونات tRNA (الحاملة للأحماض الأمينية التالية للحمض الأمينى مثيونين فى سلسلة عديد الببتيد) بكودونات جزئ mRNA التالية للكودون الأول (٠,٥ درجة)
جـ - نسيج النيوسيلة (ص ١٧٩)	يحيط بالكيس الجنينى داخل بويضة الزهرة (٠,٥ درجة)	نسيج غذائى (٠,٥ درجة)

٢- درجة واحدة (٢ X ٠,٥)

أ- دور الكبد فى عملية الهضم : يفرز العصارة الصفراوية التى تحول الدهون إلى مستحلب دهنى فيسهل ويسرع التأثير الانزيمى على الدهون التى لا تذوب فى الماء. (ص ٢٩)

ب - دور الكبد فى تكوين الجلطة الدموية : يفرز بروتين البروثرومبين بمساعدة فيتامين K ويصبه فى الدم. (ص ٥٥)

(جـ) ٢ + ١ = ٣ درجات

١- درجتان (٢ X ١)

أ- وعاء رقم ٦ (ص ٣١) ب- وعاء رقم ٧ (ص ٨٨)

٢- درجة واحدة (٢ X ٠,٥)

أ- لن يتم نسخ الأحماض النووية الريبوزية الثلاثة. (ص ٢٧٣)

ب- يحدث تعب وإجهاد للعضلات. (ص ١٦١)

إجابة السؤال الخامس: (١٠ درجات) : أ (٣ درجات) - ب (٤ درجات) - جـ (٣ درجات)

(أ) ٦ X ٠,٥ = ٣ درجات

١- ستنمو الفئران من النوع الصغير إلى ضعف حجمها الطبيعى بالإضافة إلى انتقال هذه الصفة إلى نتاجها من الفئران. (ص ٢٨٧)

٢- سيساعد ذلك فى تحويل الكربوهيدرات إلى بروتينات فى النبات. (ص ١٨)

٣- سيصبح الرجل عقيما. (ص ١٩٤)

٤- ستمر كمية كبيرة من الماء خلال بشرة الأعضاء النباتية الى الهواء الجوى. (ص ٩١)

٥- لن تتكون سلسلة عديد ببتيد بواسطة هذا الحمض. (ص ٢٧٧)

٦- سينمو شعر أسود بعكس باقى الشعر المحيط الذى يظل أبيض. (ص ٢٤٥)

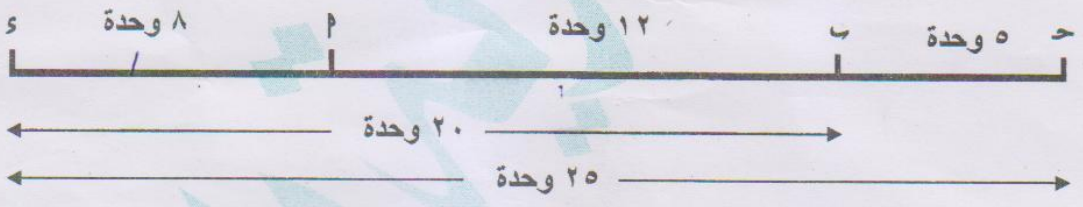
(ب) ٣ + ١ = ٤ درجات

١- أ- (ص ١٢٥)	القوس الانعكاسى الإرادى	القوس الانعكاسى اللاإرادى
	الاستجابة تكون فى العضلات الإرادية (الهيكلية) (٠,٥ درجة)	الاستجابة تكون فى العضلات اللاإرادية أو عضلة القلب أو الغدد. (٠,٥ درجة)

ب- (ص ١٥٧)	السار كوبلازم	السار كوليما
	السيتوبلازم فى العضلات (٠,٥ درجة)	الغشاء الخلوى المحيط بالسار كوبلازم. (٠,٥ درجة)

جـ- (ص ٢٣٧)	أهمية الصبغى X للحياة	أهمية الصبغى Y للحياة
	الحياة تحتاج الى صبغى X واحد على الأقل (٠,٥ درجة)	ليس أساسيا للحياة. (٠,٥ درجة)

٢- (درجة واحدة) (ص ٢٣٢)



(جـ) ١,٥ + ١,٥ = ٣ درجات

١- ٣ X ٠,٥ = ١,٥ (ص ٢٥٦)

أ. ١. **الاستنتاج:** الخلايا الجسمية المختلفة لنفس الكائن تحتوى نفس الكمية من القواعد النيتروجينية.

٢. **الاستنتاج:** الأدينين متزاوج مع الثيامين لتساوي كميتهما و السيتوزين متزاوج بالجوانين لتساوي كميتهما أيضا.

ب- **نسبة اليوراسيل:** ٢٦,٥٪

٢- ٠,٥ + ٠,٥ + ٠,٥ = ١,٥ درجة (ص ١٤٢)

فى حالات الطوارئ يفرز نخاع الغدة الكظرية هرمونى الأدرينالين والنورادرينالين (٠,٥ درجة) اللذان يعملان على زيادة نسبة السكر فى الدم من تحلل الجليكوجين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز، وزيادة قوة وسرعة انقباض القلب ورفع ضغط الدم (٠,٥ درجة)،وكل هذه التغيرات تساعد عضلات الجسم للحصول على الطاقة اللازمة للانقباض مع زيادة استهلاك الأكسجين. (٠,٥ درجة)

إجابة السؤال السادس: (١٠ درجات) : أ (٤ درجات) - ب (درجتان) - جـ (٤ درجات)

(أ) ٤ X ١ = ٤ درجات

١- فى عملية البناء الضوئى يتم تثبيت غاز CO_2 باتحاده مع الهيدروجين المحمول على $NADPH_2$ وبمساعدة الطاقة المختزنة فى جزئ ATP ، وبذلك تتكون المواد الكربوهيدراتية. (ص ٢٥)

٢- يعمل إنزيم الكولين استريز على تحطيم الاستيل كولين بعد عبوره إلى الزوائد الشجيرية للخلية العصبية المجاورة (بعد التشابكية) كى يتوقف عمله ويعود غشاء الليفة العصبية إلى حالته أثناء الراحة . (ص ١٢٠)

٣- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية لأن إحدى النواتين الذكريتين (ن) تنتقل الى البويضة لتندمج مع النواة الناتجة من اندماج نواتا الكيس الجنينى (٢ن) لتكوين نواة الاندوسبرم (٣ن). (ص ١٨١)

٤- العبور عبارة عن ارتباط غير تام ينتج عنه تغير فى الصفات الوراثية ولكن بنسب محدودة تتناسب مع المسافة بين الجينات على الصبغى. (ص ٢٣٠)

(ب) ٤ X ٠,٥ = درجتان

- الانتحاء عبارة عن انحناء ساق أو جذر النبات عندما يقع جانبيها بصورة غير متساوية تحت تأثير بعض العوامل كالضوء والرطوبة والجاذبية الأرضية. (٠,٥ درجة) (ص ١٠٤)
- **تفسير العالم هرمان ذولك للانتحاء باستخدام الطريقة التى اتبعها العالم فنت فى تجربته : (ص ١٠٧ : ١٠٨)**

- عندما يكون النبات فى الوضع الرأسى الطبيعى تكون الأوكسينات موزعة بانتظام فى كل من القمة النامية للساق والجذر، لذا ينمو الساق مباشرة إلى أعلى والجذر إلى أسفل. (٠,٥ درجة)
- عند وضع النبات أفقيا تتراكم الأوكسينات فى الجانب السفلى لكل من الساق والجذر فيؤدى ذلك إلى تنشيط خلايا السطح السفلى للساق فتنمو وتستطيل بدرجة أكبر من خلايا السطح العلوى مما يؤدى إلى انحناء طرف الساق إلى أعلى ضد الجاذبية الأرضية. (٠,٥ درجة)
- ويحدث عكس ذلك فى الجذر، و يرجع ذلك إلى أن تركيز الأوكسينات فى الجانب السفلى للجذر يعطل نمو واستطالة السطح السفلى فى الوقت الذى تستمر فيه خلايا السطح العلوى فى النمو والاستطالة مما يؤدى إلى انحناء طرف الجذر إلى أسفل. (٠,٥ درجة)

(جـ) ٣ + ١ = ٤ درجات

١- ٦ X ٠,٥ = ٣ درجات

أ- **مساعد الإنزيم (أ):** فى وجوده يتحول كل جزئ من حمض البيروفيك، و كذلك مجموعات الأستيل الناتجة من تكسير جزيئات الدهون والأحماض الأمينية ، إلى استيل مساعد الإنزيم (أ) للدخول إلى دورة كربس. (ص ٦٦)

ب- **الأم الحنون:** حماية وتغذية خلايا المخ. (ص ١٢٠)

جـ- **عملية الهضم:** تحويل جزيئات الطعام الكبيرة إلى جزيئات صغيرة. (ص ٢٦)

د- **العقد الليمفاوية:** القضاء على الميكروبات بما تنتجه من كريات الدم البيضاء . (ص ٥٦)

هـ- **النوية فى حقيقيات النواة:** يتم بها بناء الآلاف من الريبوسومات فى الساعة الواحدة. (ص ٢٧٤)

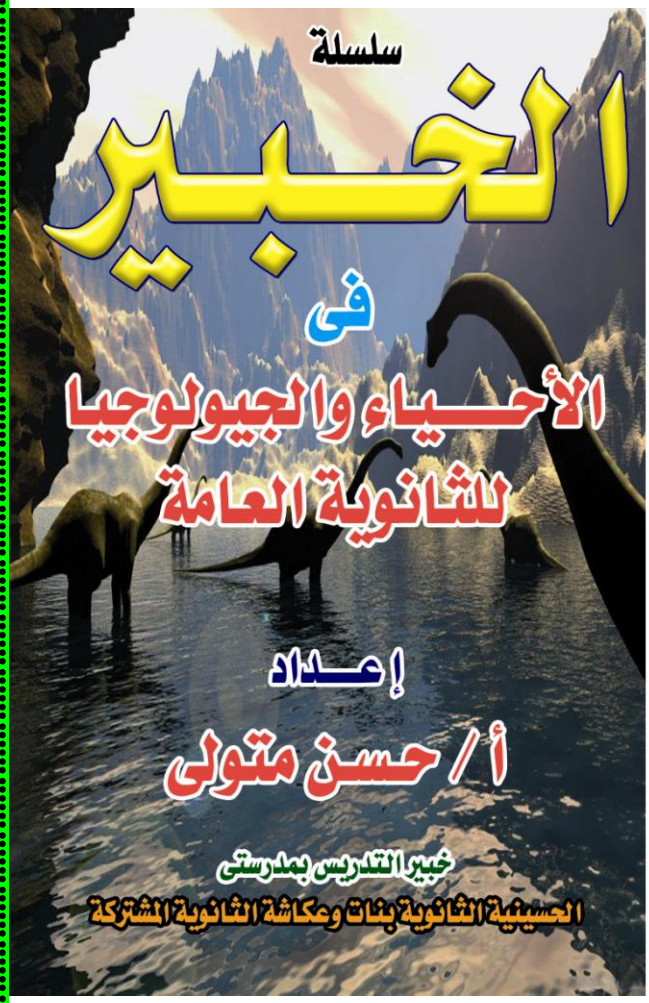
و- **مضخات الصوديوم والبوتاسيوم:** تلعب دورا فى المحافظة على الثبات النسبى لتوزيع أيونات الصوديوم والبوتاسيوم داخل وخارج الخلية العصبية عن طريق النقل النشط حتى حدوث التنبيه ومرور السيال. (ص ١١٦)

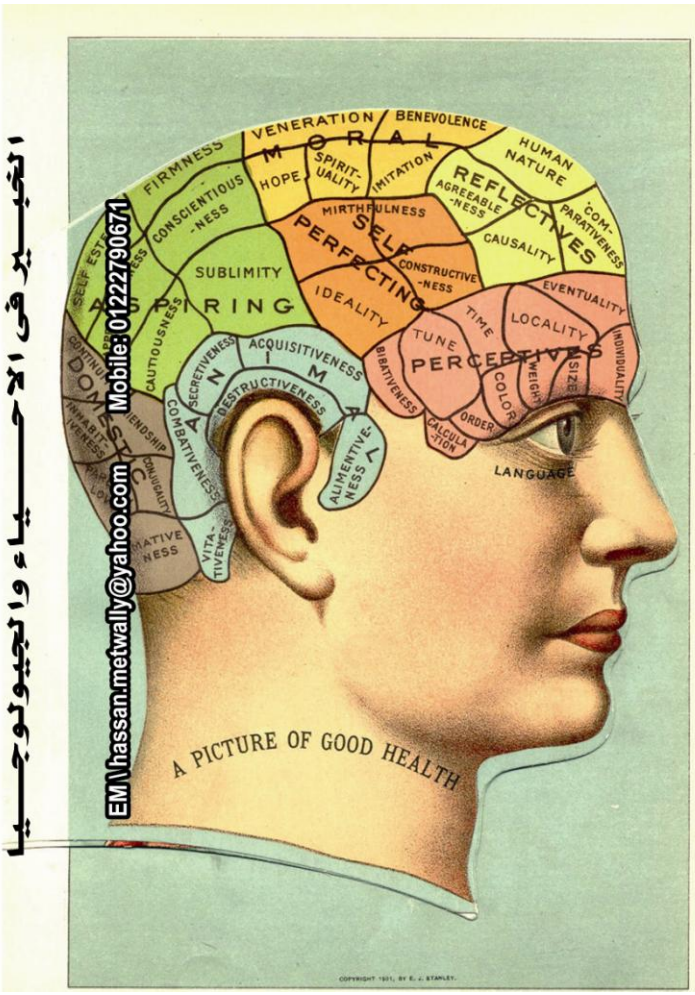
٢- ٢ X ٠,٥ = درجة (ص ٢٧٥ : ٢٧٦)

3' ..... C – G – A – G – C – T ..... 5'

5' ..... G – C – T – C – G – A ..... 3'

{انتهى نموذج الإجابة}





أستاذ / حسن متولى

خبير تدريس الأحياء والجيولوجيا

بمدرستى

الحسينية الثانوية بنات

وعكاشة الثانوية المشتركة

01222790671