

س ١- اكتب المصطلح العلمي المناسب

- ١- نسيج ضام يغطي أطراف العظام عند المفاصل ولا يحتوي شعيرات دموية
- ٢- مفاصل مرنة تحتوي على سائل مصلى وتسمح بحركة محدودة أو حركة متسعة
- ٣- تجويف يوجد عند الطرف الخارجي لعظم لوح الكتف يستقر فيه المفصل الكتفي
- ٤- الهرمون الذي يؤدي نقص إفرازه إلى هبوط عام في النشاط الحيوي وانخفاض في درجة الحرارة
- ٥- منطقة بالمخ تحتوي خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبي للغدة النخامية
- ٦- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون اخصاب
- ٧- تكاثر جنسي لا يعتمد على وجود الأمشاج .
- ٨- طريقة ينقسم بها كيس البيض لإنتاج الأسبوروذويات
- ٩- نسيج غذائي يحيط بالكيس الجنيني في الزهرة.
- ١٠- الهرمون الذي يزيد إفرازه بعد التبويض
- ١١- غشاء يحيط بجنين الإنسان ويحتوي سائل يحميه من الجفاف والصدمات
- ١٢- طريقة لمنع الحمل يتم فيها ربط قناتي فالوب في المرأة أو قطعهما
- ١٣- إحلال نواة خلية جنينية لكائن حي محل نواة بويضة لنفس النوع.
- ١٤- مناعة تركيبية تمثل حائط الصد الأول في مقاومة النبات للميكروبات.
- ١٥- تخلص النبات من الكائن الممرض بقتل الأنسجة المصابة لمنع انتشار الميكروب إلى أنسجته السليمة
- ١٦- خلايا دم بيضاء تقوم بالتقاط كل ما هو غريب عن الجسم سواء ميكروبات أو أجسام غريبة أو خلايا مسنة ويحللها للتخلص منها
- ١٧- خلايا ليفاوية تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروس
- ١٨- مواد كيميائية تعمل كأداة اتصال وربط بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة وربط الجهاز المناعي بخلايا الجسم الأخرى.
- ١٩- نوع من الطفرات يرجع سبب حدوثه إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن
- ٢٠- جزيئات DNA الصغيرة الدائرية التي توجد في بعض أنواع البكتيريا
- ٢١- بروتينات تلعب دورا رئيسيا في التنظيم الفراغي لجزيء DNA في داخل النواة
- ٢٢- تتابع القواعد النيتروجينية على m-RNA والتي تم نسخها من أحد شريطي DNA .
- ٢٣- انزيمات تتعرف على مواقع معينة على DNA وتقطع عندها أو بالقرب منها.
- ٢٤- البروتين الذي يرتبط بكودون الوقف بعد توقف عملية بناء البروتين
- ٢٥- انزيمات بكتيرية تضيف مجموعات ميثيل الى مواقع التعرف على جزيء DNA البكتيري لحمايته من التحلل

ج-١

١ - الغضاريف	٢ - المفاصل الزلالية	٣ - التجويف الأرواح	٤ - الثيروكسين	٥ - تحت المهاد
٦ - التوالد البكري	٧ - الاقتران	٨ - التجرثم	٩ - النيوسيلة	١٠ - البروجسترون
١١ - الرهل	١٢ - التعقيم الجراحي	١٣ - زراعة الأنوية	١٤ - الأدمة	١٥ - الحساسية المفرطة
١٦ - الخلايا البلعمية الكبيرة	١٧ - الخلايا الثانية السامة (القاتلة) Tc	١٨ - الانترليوكينات	١٩ - الطفرة التلقائية	٢٠ - البلازميدات
٢١ - البروتينات غير الهستونية	٢٢ - الشفرة الوراثية	٢٣ - انزيمات القصر	٢٤ - بروتين عامل الإطلاق	٢٥ - انزيمات معدلة

س ٢- اختر الإجابة المناسبة :

- ١- الفقرة رقم (٢٥) تتبع الفقرات (القطنية - العصبية - العجزية - الظهرية)
- ٢- عظمة الحوض الظهرية هي (العانة - الترقوة - الحرقفة - الورك)
- ٣- الأيونات التي تحفز انقباض العضلة الهيكلية عند وصول الاستيل كولين الى غشائها هي (الكلور - الصوديوم - الكالسيوم - البوتاسيوم)
- ٤- الغدة التي تقوم بتنبيه الغدد الثديية لإفراز اللبن بعد الولادة هي (المبيض - الغدة الكظرية - الغدة النخامية - البنكرياس)
- ٥- الهرمون الذي ينشط المعدة لإفراز الإنزيمات الهاضمة هو (السكرتين - الجاسترين - الكوليسستوكينين - الأندروستيرون)
- ٦- كل ما يلي صور للتكاثر اللاجنسي ما عدا (الانشطار الثنائي - التجدد - التبرعم - الاقتران)
- ٧- تحدث ظاهرة تعاقب الأجيال في كل الكائنات التالية عدا (الأسبيروجيرا - الفوجير - البلازموديوم - كزبرة البئر)
- ٨- وسائل نقل الأمشاج المذكرة في السراخس (الهواء - الحشرات - الماء - كل ماسبق)
- ٩- تتكون لاقحة في الكائنات الحية التالية ما عدا (الأسبيروجيرا - كزبرة البئر - الأميبا - البلازموديوم)
- ١٠- اذا كان عدد الصبغيات في النواة الأنوبية = س ، فإن عدد الصبغيات في النواة الذكرية (١/٢ س - س - ٢ س - ٣ س)
- ١١- جميع الخلايا التالية ثنائية المجموعة الصبغية عدا (امهات المنى - خلايا جرثومية امية - طلائع منوية - خلايا منوية أولية)
- ١٢- يفرز هرمون البروجسترون قبل حدوث الحمل من (الغدة النخامية - حويصلة جراف - الجسم الأصفر - المشيمة)
- ١٣- يتم اختزال الصبغيات عند تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة (التضاعف - النمو - النضج - التشكل)
- ١٤- من أمثلة المناعة التركيبية في النبات (الفينولات - الكانافين - التيلوزات - إنزيمات نزع السمية)
- ١٥- من أمثلة المناعة التركيبية في النبات التي تمنع انتشار الميكروب في أنسجته (تكوين الفلين - ترسيب الصمغ - تكوين التيلوزات - كل ما سبق)
- ١٦- المادة التي تحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T (الكيموكينات - الانترليوكينات - التيموسين - الانترفيرونات)
- ١٧- أعلى نسبة من الخلايا الليمفاوية في الجسم هي (الخلايا البائية B - الخلايا التائية T - الخلايا القاتلة الطبيعية - النسب متساوية)
- ١٨- الخلايا الليمفاوية التي تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هي (الخلايا T_H - الخلايا T_C - الخلايا T_S - جميع ما سبق)
- ١٩- تعمل الروابط الهيدروجينية في جزئ ال DNA على (ازدواج DNA - ثبات تركيب DNA - حماية المعلومات الوراثية - جميع ماسبق)
- ٢٠- يلتف جزئ DNA حول مجموعة من البروتينات الهستونية مكوناً (النيوكليوتيدات - النيوكليوسومات - الكروماتين - الكروموسوم)
- ٢١- لا يحتوي الكروموسوم على (سيتوزين - يوراسيل - جوانين - أدنين)
- ٢٢- يبلغ عدد الكودونات على m-RNA المسؤولة عن بناء عديد ببتيد طوله ٣٠٠ حمض أميني (٣٠١ - ٣٠٠ - ١٠١ - ١٠٠)
- ٢٣- تقع جينات فصائل الدم على الكروموسوم رقم (١٢ - ٩ - ٦ - ٣)
- ٢٤- كل الكودونات التالية توقف بناء البروتينات عدا (GAU - UGA - UAA - UAG)
- ٢٥- لتخليق بروتين مكون من ١٥٠ حمض أميني يجب أن يكون عدد النيوكليوتيدات الموجودة في جزئ m-RNA (٤٥٠ - ٣٠٠ - ١٥٠ - ٥٠)

ج ٢-

١ - العجزية	٢ - الحرقفة	٣ - الصوديوم	٤ - الغدة النخامية	٥ - الجاسترين
٦ - الاقتران	٧ - الأسبيروجيرا	٨ - الماء	٩ - الأميبا	١٠ - س
١١ - طلائع منوية	١٢ - الجسم الأصفر	١٣ - النضج	١٤ - التيلوزات	١٥ - تكوين التيلوزات
١٦ - التيموسين	١٧ - الخلايا الثانية	١٨ - الخلايا T _C	١٩ - جميع ما سبق	٢٠ - النيوكليوسومات
٢١ - يوراسيل	٢٢ - ٣٠١	٢٣ - ٩	٢٤ - GAU	٢٥ - ٤٥٠

س ٣- ماذا يحدث في الحالات التالية ؟

- ١ - غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين.
- ٢ - اختفاء إنزيم كولين استيريز من نقاط الاتصال العصبي- العضلي
- ٣ - زيادة إفراز هرمون الباراثرمون.
- ٤ - غياب هرمون LH في ذكر أو أنثى الإنسان.
- ٥ - ارتفاع درجة الحرارة في بركة يعيش فيها عدد من الأميبات
- ٦ - تحسن الظروف المحيطة بالجرثومة الملقة للأسبيروجيرا
- ٧ - غياب الأهداب من بطانة قناة فالوب
- ٨ - إزالة المبيضين من امرأة حامل في شهرها الأول
- ٩ - نقص إفراز البروجسترون في نهاية فترة الحمل
- ١٠ - غياب القطعة الوسطى من الحيوان المنوي.
- ١١ - تعرض النبات للتمزق نتيجة نموه في السمك أو سقوط الأوراق في الخريف.
- ١٢ - اختفاء الخلايا الثانية السامة T_C عند شخص.
- ١٣ - غياب الانترليوكينات من جسم الإنسان.
- ١٤ - تزايد تركيز الكيموكينات في دم شخص مصاب بميكروب.
- ١٥ - زيادة إفراز مادة الهيستامين في أماكن الإصابة.
- ١٦ - غياب الخلايا الصارية من أنسجة الجلد المصابة بجرح.
- ١٧ - معاملة القمم النامية للنباتات بمادة الكولشيسين.
- ١٨ - عدم ارتباط وحدة الريبوسوم الكبرى بالصغرى عند تخليق البروتين.
- ١٩ - غياب إنزيمات اللولب من نواة الخلية.
- ٢٠ - معاملة المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري بإنزيم ديوكسي ريبونوكلييز

ج ٣-

- ١ - تتوقف عملية انقباض العضلات لأن الروابط المستعرضة هي التي تدفع خيوط الأكتين في اتجاه بعضها فيحدث انقباض العضلات
- ٢ - يستمر تأثير نفس المؤثر ولا يعود غشاء الليفة العضلية إلي وضعه الطبيعي نظرا لعدم تحطيم مادة الأسيتيل كولين لغياب الإنزيم فتستمر العضلة في حالة انقباض.
- ٣ - تؤدي إلي زيادة نسبة الكالسيوم في الدم وهذه الزيادة تسحب من العظام فتصبح هشّة سهلة الكسر.
- ٤ - في الذكر: لا تتكون الخلايا البينية في الخصية وبالتالي لا تتكون هرمونات التستوستيرون والاندروستيرون في الأنثى لا يتكون الجسم الأصفر
- ٥ - تفرز الأميبا حولها غلاف من الكيتين لحمايتها من الحرارة المرتفعة وعادة ما تنقسم بداخله بالانشطار الثنائي المتكرر لتنتج العديد من الأميبات الصغيرة التي تتحرر من الحوصلة عندما تتحسن الظروف المحيطة بها .

٦- تنقسم الجرثومة الملقحة ميوزيا وينبت منها خيط طحلي جديد وتعود بذلك خلايا الطحلب أحادية المجموعة الصبغية مره أخرى

٧- لا تتحرك البويضة المخصبة إلى الرحم وتحدث حالة الحمل خرج الرحم

٨- يؤدي ذلك إلى الإجهاض لأن المبيضين قد يحتوي أحدهما على الجسم الأصفر الذي يفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي استمرار بقاء الجنين داخل الرحم

٩- يقل تماسك الجنين بالرحم استعدادا للولادة ثم يبدأ المخاض بانقباض عضلات الرحم بشكل متتابع مما يدفع بالجنين إلى الخارج

١٠- لا تتحرك الحيوانات المنوية لغياب الميتوكوندريا المسؤولة عن إنتاج الطاقة اللازمة لحركة الحيوانات المنوية

١١- يتكون الفلين لكي يعزل المناطق التي تعرضت للقطع ويمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات.

١٢- قد يؤدي ذلك إلى انتشار الفيروسات والخلايا السرطانية.

١٣- ستقل كفاءة الجهاز المناعي بسبب عدم الربط بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة.. وبين الجهاز المناعي وأعضاء الجسم الأخرى.

١٤- تجذب الكيموكينات الخلايا المناعية البلعمية المتحركة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحديد من تكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض.

١٥- يحدث تمدد للأوعية الدموية – وزيادة نفاذيتها للسوائل وحدوث تورم الأنسجة مكان الالتهاب – نفاذ المواد الكيميائية القاتلة للبكتيريا إلى موقع الإصابة – زيادة نفاذية جدران الأوعية الدموية لخلايا الدم البيضاء لقتل الميكروبات.

١٦- عدم تكون مادة الهيستامين مما يؤخر شفاء الجسم من الجرح لأن الخلايا الصارية مسؤولة عن إنتاج الهيستامين.

١٧- يسبب ذلك ضمور خلايا القمة النامية وموتها ليتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات

١٨- لا يتم تكوين البروتين وذلك لأن تحت وحدة الريبوسوم الكبرى هي المسؤولة عن تكوين الروابط الببتيدية بين الأحماض الأمينية لتكوين سلاسل عديد الببتيد المكونة للبروتين

١٩- لا يتم تضاعف DNA أو نسخ mRNA لأن إنزيم اللولب يعمل على فصل شريطي DNA عن بعضهما لكي يتم تضاعف DNA و نسخ mRNA وبالتالي تتوقف عملية الانقسام الخلوي ويموت الكائن الحي

٢٠- توقف عملية التحول البكتيري لأن إنزيم ديوكسي ريبونيوكليز يحلل DNA

س٤- علل لما يأتي :

١- الدم في حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية

٢- تتميز النباتات المتسلقة بوجود محاليق.

٣- تلعب أيونات الكالسيوم دوراً هاماً في انقباض العضلات

٤- قدرة غدد القناة الهضمية علي إفراز عصاراتها الهاضمة.

٥- البنكرياس غدة مشتركة (قنوية ولاقنوية).

٦- يلي الاقتران في الأسبيروجيرا انقسام ميوزي

٧- يتكاثر الأسبيروجيرا جنسيا و لاجنسيا ولا يعتبر هذا تبادلا للأجيال

٨- دورة حياة الفوجير مثلاً لظاهرة تعاقب الأجيال

٩- يسمى الإخصاب في النبات بالإخصاب المزدوج

١٠- يؤدي نضج الثمار والبذور غالبا إلي تعطيل النمو الخضري للنبات وأحيانا موته.

١١- تتوقف عملية التبويض أثناء تكوين الجنين في أنثي الإنسان.

١٢- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي

- ١٣- تغطي الأدمة في النباتات بطبقة شمعية أو شعيرات أو أشواك.
- ١٤- تلعب الخلايا البارنشمية المحيطة بالقصبية الخشبية دوراً هاماً في حماية النبات من الكائنات الممرضة.
- ١٥- يعتبر الجهاز المناعي في الإنسان من الناحية الوظيفية وحدة واحدة.
- ١٦- انتقال المركز الناتج عن ارتباط الانتيجين مع بروتين التوافق النسيجي MHC_2 إلى سطح الخلايا البلعمية الكبيرة.
- ١٧- تتضاعف كمية DNA قبل أن تبدأ الخلية في الانقسام
- ١٨- تلعب الروابط الهيدروجينية دوراً هاماً في ثبات جزيء DNA.
- ١٩- وجود شفرة إنزيم النسخ العكسي في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.
- ٢٠- ترتبط البروتينات الهستونية بقوة مع جزيء DNA.

ج-٤-

- ١- وذلك بفضل انقباض العضلات الملساء (اللاارادية) الموجودة في جدران الأوعية الدموية
- ٢- لأن النباتات المتسلقة تخلو أنسجتها من الأنسجة الدعامية فلا يستقيم
- ٣- تقوم أيونات الكالسيوم بتحرير النواقل العصبية (الاستيل كولين) من حويصلات التشابك عند وصول السيال العصبي إلى هذه الحويصلات أيضاً تساعد أيونات الكالسيوم في تكوين روابط مستعرضة تمتد من خيوط الميوسين وتتصل بخيوط الاكتين حيث تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب خيوط الاكتين في اتجاه بعضها البعض ينتج عنها انقباض الليفة العضلية وذلك بمساعدة جزيئات ATP
- ٤- نتيجة إفراز مجموعة من الهرمونات التي تنشط هذه الغدد علي إفراز عصاراتها مثل هرمون الجاسترين الذي يفرز من المعدة وهرموني السكريتين والكوليستوستوكينين اللذان يفرزان من الأمعاء الدقيقة.
- ٥- لأن البنكرياس غدة تتكون من جزء يفرز الإنزيمات التي تنتقل خلال قنوات البنكرياس لتصب في الإثني عشر وجزء آخر هو خلايا ألفا وبيتا اللذان يفرزان هرمون الجلوكاجون والأنسولين علي الترتيب وهذان الهرمونان يصبان في الدم مباشرة دون قنوات.
- ٦- وذلك لكي يختزل عدد الصبغيات إلى النصف وبذلك يعود العدد الأصلي لصبغيات طحلب الأسبيروجيرا
- ٧- لأن الطحلب يتكاثر لاجنسيا في الظروف المناسبة ويتكاثر جنسيا في الظروف غير المناسبة وغير متعاقبين.
- ٨- يتعاقب في دورة حياة الفوجير نبات جرثومي (٢ ن) يتكاثر لاجنسيا بالجراثيم مع نبات مشيجي (ن) يتكاثر جنسيا بالأمشاج
- ٩- لأنه يحدث فيه اندماج إحدى النواتين الذكريتين من حبة اللقاح مع نواة البيضة لتكوين الزيجوت ثم الجنين واندماج النواة الذكرية الأخرى مع نواتا الكيس الجنيني لتكوين نواة الإندوسبرم
- ١٠- وذلك بسبب استهلاك المواد الغذائية المختزنة وتنشيط الهرمونات
- ١١- يرجع ذلك إلي تأثير هرمون البروجسترون الذي يفرزه الجسم الأصفر أثناء الحمل ويمنع الغدة النخامية من تكوين هرموني FSH, LH فتتوقف عملية التبويض والدورة الشهرية لما بعد الولادة.
- ١٢- وذلك لفصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي (X) عن الحيوانات المنوية ذات الصبغي (y) للتحكم في جنس المواليد وبذلك نتمكن من الحصول على ذكور في الماشية من أجل إنتاج اللحوم أو إناث من أجل إنتاج الألبان والتكاثر
- ١٣- تمنع تجمع الماء على سطح النبات حتى لا يتوفر بيئة صالحة لنمو الفطريات الضارة وتكاثر البكتيريا.
- ١٤- تمتد من الخلايا البرانشيمية المجاورة لقصبية الخشب بروزات تسمى تيلوزات تمتد من خلال النقر، وتتكون عند تعرض الجهاز الوعائي للقطع أو للغزو من الكائنات الممرضة حتى تعيق حركة هذه الكائنات إلى الأجزاء الأخرى من النبات.
- ١٥- لأن أعضاء الجهاز تتفاعل وتتعاون مع بعضها البعض بصورة متناسقة.
- ١٦- لكي ترتبط الخلايا الثانية المساعدة T_H بهذا المركب وينطلق من هذه الخلايا الانترلوكينات التي تنشط الخلايا البائية B وتتمايز الخلايا البائية B إلى خلايا لمفاوية ذاكرة وخلايا بلازمية تنتج الأجسام المضادة التي ترتبط بالانتيجينات الموجودة على سطح الميكروب مما يشجع الخلايا البلعمية الكبيرة من التهام هذه الانتيجينات من جديد..

- ١٧- حتى تستقبل كل خلية ناتجة نسخة كاملة من المعلومات الوراثية الموجودة علي الـ DNA
- ١٨- لأن هذه الروابط تعمل على ربط قاعدة الجوانين مع قاعدة الاديئين مع الثايمين فتعمل بذلك على ازدواج جزئ DNA
- ١٩- حتى يمكنها تحويل مادتها الوراثية من RNA إلى DNA لكي ترتبط مع DNA لخلية العائل وبذلك تضمن تضاعفها
- ٢٠- الهستونات مجموعة محددة من البروتينات التركيبية تحتوي قدرا كبيرا من الحمضين القاعدين أرجينين وليسين وتحمل مجموعة الألكيل R لهذين الحامضين عند pH العادي للخلية شحنات موجبة وعلي ذلك فهي ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات الموجودة في جزيء DNA والتي تحتوي شحنات سالبة.

س٥- قارن بين :

- ١- التجويف الأرواح والتجويف الحقي
- ٣- الميكسودوما و الاكروميغالي.
- ٥- النبات الجرثومي والنبات المشيجي في الفوجير
- ٧- زراعة الانسجة وزراعة الأنوية
- ٩- انزيمات نزع السمية وإبطال مفعول السم
- ١١- الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية
- ٢- المفاصل الليفية والمفاصل الغضروفية
- ٤- الاقتران السلمي والاقتران الجانبي
- ٦- التوالد البكري والإثمار العذري
- ٨- تكوين الفلين وتكوين التيلوزات
- ١٠- التلازن والترسيب
- ١٢- الطفرة التلقائية والطفرة المستحدثة

ج٥-

التجويف الحقي	التجويف الأرواح	
يوجد عند اتصال الحرقفة بالورك في الحزام الحوضي	يوجد عند الطرف الخارجي المدب لعظمة لوح الكتف في الحزام الصدري	المكان
تستقر فيه رأس عظمة الفخذ	يوجد عند اتصال الحرقفة بالورك في الحزام الحوضي	الأهمية

المفاصل الليفية	المفاصل الغضروفية
- تلتحم العظام عند هذه المفاصل بواسطة أنسجة ليفية ومع تقدم العمر يتحول النسيج الليفي الى نسيج عظمي	- مفاصل تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة
- لا تسمح بالحركة	- تسمح بحركة محدودة جدا
- مثال : المفاصل تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة	- مثال : المفاصل الغضروفية التي توجد بين فقرات العمود الفقري

وجه المقارنة	الميكسودوما	الاكروميغالي
السبب	نقص هرمون الثيروكسين في البالغين	زيادة هرمون النمو GH في البالغين
الأعراض	جفاف الجلد - تساقط الشعر - نقص النشاط العقلي والجسمي - زيادة وزن الجسم - هبوط مستوى التمثيل الغذائي - تقل ضربات القلب - التعب بسرعة	نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (الأيدي - الأقدام - الأصابع) - تضخم عظام الوجه

الاقتران السلمي	الاقتران الجانبي
يحدث بين خيطان من الطحلب	يحدث في خيط واحد من الطحلب
تنتقل مكونات أحد الخليتان إلى الخلية المقابلة لها على الشريط المقابل	تنتقل مكونات أحد الخليتان إلى الخلية المجاورة لها على نفس الشريط
يتم الانتقال من خلال قناة اقتران بين الخليتان المتقابلتان	يتم الانتقال من خلال فتحة في الجدار الفاصل بين الخليتين المتجاورتين

النبات الجراثومي	النبات المشيجي
ثنائي المجموعة الصبغية (2ن)	أحادي المجموعة الصبغية (ن)
يتكاثر لا جنسياً بالجراثيم	يتكاثر جنسياً بالأمشاج.
تتكون الجراثيم بالانقسام الميوزي	تتكون الأمشاج بالانقسام الميتوزي.
يتكون من جذر وساق وأوراق تحمل على سطحها السفلي بثرات بها حواظ جرثومية تحتوي العديد من الجراثيم.	جسم مفلطح قلبي الشكل يحمل أشباه جذور وتنمو على سطحه زوائد تناسلية هي الأنثريديا (عضو التذكير) والأرشيغونيا (عضو التأنيث)

التوالد البكري	الإثمار العذري
تكوين جنين من بويضة غير مخصبة	تكوين ثمار بلا بذور لعدم حدوث الإخصاب
يحدث في عالم الحيوان	يحدث في عالم النبات
يحدث طبيعياً كما في ذكور النحل والمن	يحدث طبيعياً كما في الموز والأناناس
يحدث صناعياً بمعاملة البويضات بالرج أو الوخز بالإبر - تعرضها لصددمات كهربائية - تعرضها للإشعاع - غمرها في محاليل بعض الأملاح - مثال : نجم البحر- الضفدعة	يحدث صناعياً برش مياسم الأزهار بمواد محفزة للنشاط الهرموني مثل أندول أو نافثول حمض الخليك فتتكون ثمار بلا بذور - مثال :- الخيار - الطماطم

زراعة الأنسجة	زراعة الأنوية
تحدث في عالم النبات	تحدث في عالم الحيوان
فصل أنسجة نباتية وإنمائها في وسط غذائي شبه طبيعي ينتج عن ذلك أفراد جديدة وكاملة	إزالة أنوية من خلايا أجنة حيوان في مراحل مختلفة النمو وزراعتها محل أنوية في بويضات من نفس الحيوان، تنمو هذه البويضات إلى أجنة، ينتمون في صفاتهم الوراثية إلى أصحاب الأنوية المزروعة
مثال: الجذر والطباق	مثال: الضفدعة

تكوين الفلين	تكوين التيلوزات
يتكون الفلين لكي يعزل المناطق التي تعرضت للقطع أو التمزق لمنع دخول الكائنات الممرضة للنبات ومن أسباب التمزق :- نمو النبات في السمك - جمع الثمار - سقوط الأوراق في الخريف - تعدى الانسان والحيوان	نموات زائدة تنشأ من تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصبية الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر - تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائي للنبات للقطع أو للغزو من الكائنات الممرضة تعيق التيلوزات حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى من النبات

انزيم نزع السمية	ابطال مفعول السم
يقوم النبات بإنتاج هذه البروتينات عند الإصابة بالكائنات الممرضة	- ترتبط الأجسام المضادة مع السموم وتكوين مركبات من الأجسام المضادة والسموم
تتفاعل هذه البروتينات مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتحولها إلى مركبات غير سامة	- هذه المركبات تنشط المتممات فتتفاعل معها تفاعلاً متسلسلاً ويؤدي ذلك إلى ابطال مفعول السموم

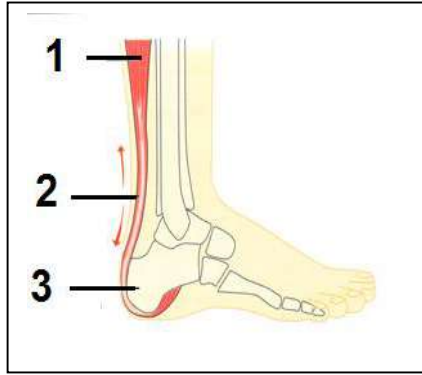
التلازن	الترسيب
بعض الأجسام المضادة مثل IgM تحتوي على العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات وبالتالي يرتبط الجسم المضاد الواحد بأكثر من ميكروب - يؤدي ذلك إلى تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفا ويسهل إتهامها بالخلايا البلعمية	- يحدث عادة في الأنتيجينات الذائبة - يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع هذه الأنتيجينات إلى تكوين مركبات غير ذائبة من الأنتيجين والجسم المضاد - تترسب هذه المركبات مما يسهل إتهامها من خلال الخلايا البلعمية

الاستجابة المناعية الأولية	الاستجابة المناعية الثانوية
دخول الميكروب للمرة الأولى	دخول الميكروب للمرة أخرى
تستجيب الخلايا الليمفاوية B والخلايا T لأنتيجينات هذا الميكروب	تستجيب خلايا الذاكرة B والخلايا الذاكرة T لأنتيجينات نفس الميكروب
يستغرق ذلك وقتا طويلا كي تتضاعف هذه الخلايا الليمفاوية (٥-١٠ أيام) لكي تصل إلى أعلى انتاجية من الخلايا الليمفاوية	سريعة - لأن خلايا الذاكرة تحتزن معلومات عن الأنتيجينات الخاصة بالميكروب الذي اصاب الجسم من قبل ويتم تدمير الكائن الممرض لا تظهر أعراض المرض بسبب القضاء على الميكروب بسرعة
تظهر أعراض المرض بسبب انتشار الميكروب في الجسم	تظهر أعراض المرض بسبب القضاء على الميكروب بسرعة
تهاجم الخلايا B الميكروب (بالمناعة الخلوية) والخلايا T (بالمناعة الخلوية) وتقضى عليه	عند دخول نفس الميكروب الجسم تستجيب خلايا الذاكرة للميكروب وتنقسم بسرعة وينتج عن ذلك العديد من الأجسام المضادة (مناعة خلوية) والعديد من الخلايا التائية (مناعة خلوية) خلال فترة قصيرة

طفرة تلقائية	طفرة مستحدثة
تحدث دون تدخل الإنسان	تحدث بتدخل الإنسان للحصول على صفات مرغوب فيها
- يرجع سبب حدوثها إلى تأثيرات البيئة المحيطة بالكائن الحي، مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء، والمركبات الكيميائية	- تعالج القمم النامية في النباتات باستخدام أشعة أكس، أشعة جاما، الأشعة فوق البنفسجية وغاز الخردل، ومادة الكولشيسين، وحمض النيتروز - يسبب ذلك ضمور خلايا القمة النامية وموتها ليتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات (٤ن)
- تلعب الطفرة التلقائية دورا هاما في عملية تطور الأحياء	مثال : استحداث فاكهة أكبر حجما وأكثر حلاوة. - إنتاج طفرات في البنسيلوم، لها القدرة على إنتاج كميات كبيرة من المضادات الحيوية (البنسلين)

س٧- أجب عن الأسئلة التالية :

(١) من خلال الرسم المقابل .. وضح :



- ١- ما اسم العضلة رقم (١) ؟ وما نوعها ؟
- ٢- هل يعتبر رقم (٢) وتر أم رباطا ؟ ولماذا ؟
- ٣- ما اسم رقم (٢) ؟ وما أهميته ؟
- ٤- ما أسباب تمزق رقم (١) وكيف يعالج التمزق في رقم (٢)

ج- (١)

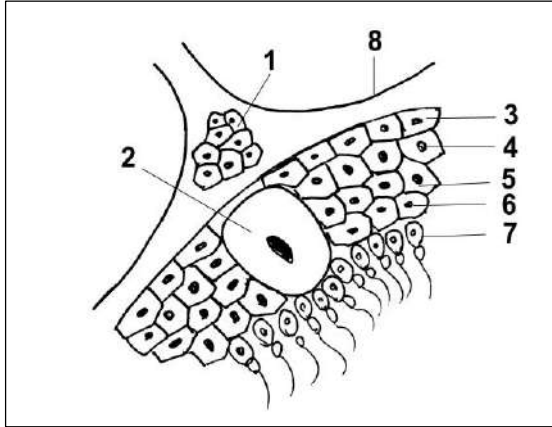
- ١- العضلة التوأمية - عضلة هيكلية ٢- وتر - لأنه يصل بين عظم وعضلة
- ٣- وتر أخيل - يصل بين عظمة الكعب والعضلة التوأمية مما يساعد على المشي
- ٤- الشد العضلي - بالجراحة لو كان القطع كاملا وبالجبيرة والمسكنات ومضادات الالتهاب لو القطع جزئيا

(٢) من الرسم المقابل .. وضح:

١- البيانات التي تشير إليها الأرقام

٢- أهمية الخلايا رقم (١)

٣- ماذا يحدث في حالة اختفاء الخلايا رقم (٣) ؟



ج- (٢)

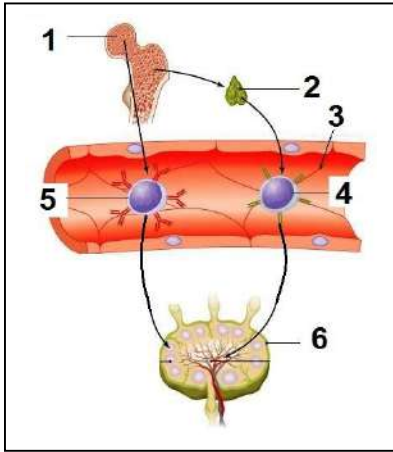
- ١- ١- خلايا بينية ٢- خلايا سرتولى ٣- امهات المنى
- ٤- خلايا منوية أولية ٥- خلايا منوية ثانوية
- ٦- طلائع منوية ٧- حيوانات منوية
- ٢- انتاج هرمون التستوستيرون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية
- ٣- لا تتكون حيوانات منوية ويصبح الشخص عقيم

(٣) من الرسم المقابل وضح:

١- البيانات التي تشير إليها الأرقام.

٢- ما نوع الخلايا التي تنتقل من (١) إلى (٢)؟ ولماذا تنتقل ؟

٣- لماذا تنتقل الخلايا رقم (٤) ورقم (٥) إلى العضو رقم (٦)



ج- (٣)

- ١- ١- نخاع العظم ٢- الغدة التيموسية ٣- وعاء دموي ٤- خلية ليففاوية T
- ٥- خلية ليففاوية B ٦- عقدة ليففاوية
- ٢- خلايا ليففاوية جذعية - لكي تنضج وتتمايز الى خلايا T
- ٣- للتخزين

(٤) الشكل المقابل يمثل جزء من عملية تخليق البروتين ، أجب عن

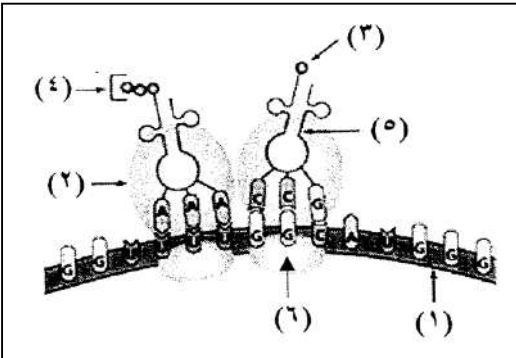
الاسئلة التالية :

١- ما أهمية التركيب رقم (٢) في هذه العملية ؟

٢- أين يرتبط الجزء رقم (٦) بالجزء رقم (١) في بداية هذه العملية ؟

٣- ما دور التركيب رقم (٥) في هذه العملية ؟

٤- ماذا يمثل الرقمان (٣) و (٤)



ج- (٤)

- ١- افراز انزيم واتمام تفاعل نقل الببتيد
- ٢- في السيتوبلازم
- ٣- نقل الأحماض الأمينية الى موقع تخليق البروتين
- ٤- رقم ٣ حمض أميني ورقم ٤ سلسلة عديد ببتيد