١. **رتب مراحل تشكل كل من الأنبوب العصبي و العرف العصبي بدءاً من اللويحة العصبية ؟**
١) تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابة عصبية
٢) تبرز الطيتان و تلتحمان مع بعضهما في الوسط و تتحول الميزابة العصبية الى أنبوب عصبي
٣) ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية
٤) يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية و توضعها فوق الأنبوب العصبي

٢. **رتب مسار السيالة العصبية في الملك الودي حتى الوصول الى العضو المستجيب ؟** يوجد عصبون حركي قبل العقدة يخرج من الجهاز العصبي المركزي (من القرن الجانبي للنخاع الشوكي) و يشكل مشبكاً في العقدة الودية مع عصبون حركي يقع جسمع في العقدة الودية و ينتهي ليفه العصبي الى العضو المستجيب

٣. **رتب مراحل انتقال السيالة في الألياف المجردة من غمد النخاعين ؟**
- يؤدي تشكل كمون عمل في القطعة الأولية (1) الى ازالة الاستقطاب فيها نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل و تصبح شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي
- فتتشكل تيارات موضعية (محلية) قادمة من المناطق المجاورة (2) نحو المنطقة المنبهة (1) خارج الليف و بالعكس داخله مما يؤدي لازالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة (2)
- فينتقل كمون العمل نحو المنطقة المجاورة (2) بينما تبدأ القطعة الأولية (1) باعادة الاستقطاب ثم يعود الى مرحلة كمون الراحة بعد أن تمر بزمن الاستعصاء
- و هكذا تتكرر العملية بالآلية نفسها ليصل كمون العمل الى نهاية المحوار (الأزرار) في النقل الوظيفي

٤. **رتب مراحل آلية النقل في المشبك الكيميائي؟**
تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي و ارتباطها بالمستقبلات/ توليد الكمونات بعد المشبكية /تجميع (تراكم) الكمونات بعد مشبكية

٥. **رتب آلية مراحل تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي و ارتباطها بالمستقبلات ؟**
١) يؤدي وصول كمون العمل إلى إزالة الاستقطاب في الغشاء قبل المشبكي
٢) تسبب إزالة الاستقطاب الى فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم فتنفذ هذه الشوارد نحو الداخل
٣) يؤدي ارتفاع تركيز Ca^{2+} الى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي و تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي
٤) ينتشر الناقل الكيميائي في منطقة الفالق المشبكي ليرتبط بمستقبل نوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي مما يؤدي لفتحها ومرور الشوارد النوعية عبرها في مثالنا نلاحظ انتشار Na^{+} عبرها

٦. **رتب المستويات الوظيفية للجهاز العصبي المركزي ؟**
١) مستوى الدماغ العلوي : و يمثل المستوى القشري
٢) مستوى الدماغ السفلي : الدماغ المهادي و جذع الدماغ و المخيخ
٣) مستوى النخاع الشوكي

٧. **رتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل لحس الحرارة أو الألم أو اللمس الخشن ؟ و أين يحدث التصالب الحسي ؟**
عصبون جسمه يقع في العقدة الشوكية – عصبون جسمه يقع في النخاع الشوكي – عصبون جسمه يقع في النخاع الشوكي

٨. **رتب العصبونات التي تشكل المسلك الناقل للحس العميق أو الاهتزاز أو اللمس الدقيق ؟ وأين يحدث التصالب ؟**
١. عصبون جسمه في العقدة الشوكية – عصبون جسمه في البصلة السيسائية – عصبون جسمه في المهاد / في البصلة السيسائية

٩. **مم يصدر السبيل القشري النخاعي ؟ وماذا يشكل في أثناء نزوله ؟ (رتب)**
يصدر السبيل القشري النخاعي عن العصبونات الهرمية في قشرة المخ و في أثناء نزوله يشكل السويقتين المخيتين في الدماغ المتوسط ثم يشكل الأهرامات في البصلة السيسائية ثم يتابع نزوله عبر الحبلين الأماميين و الحبلين الجانبيين للنخاع الشوكي لتصل أليافه الى مستويات من القرون الأمامية للنخاع الشوكي ، لتشكل مشابك مع العصبونات النجمية التي توصل السيالة المحركة عبر محاويرها الى العضلات المستجيبة

١٠. **رتب مراحل حدوث المنعكس الداغصي ؟**
النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس / تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي الى النخاع الشوكي / يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي / يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي / يتم تثبيط عضلة الاوتار المنبضية لتعاكس بعملها عضلة رباعية الرؤوس فتدفع الساق نحو الامام

١١. **القوس الانعكاسية الغريزية الآتية : (رتب)** نهايات حسية في اللسان ← عصبون حسي جابذ ← مركز عصبي في البصلة السيسائية ← عصبون مفرز (نابذ) ← غدد لعابية و افراز اللعاب

١٢. **رتب عناصر القوس الانعكاسية الشرطية في تجربة بافلوف على الكلب :**
صوت الجرس ← الأذن ← قشرة المخ ← البصلة السيسائية ← الغدد اللعابية و افراز اللعاب

القسم الثاني : المستقبلات الحسية

١. **رتب مراحل عمل المستقبل الحسي ؟**

الاستقبال : فتح او اغلاق بوابات القنوات الشاردية في غشاء الخلية الحسية / التحويل الحسي : تتغير نفاذية الغشاء للشوارد مما يؤدي الى تبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية يسمى هذا التبدل كمون المستقبل / النقل : تزداد قيمة كمون المستقبل الى الحد الذي يكفي لاثارة كمونات عمل تنتقل بشكل سيالات عصبية الى المركز العصبي / الادراك العصبي : يقوم المركز العصبي بمعالجة المعلومات الواردة مولداً ادراكاً حسياً للمنبه

٢. **رتب مراحل عمل مستقبل الخلية الحسية الشمية :**

ينتج عن ارتباط جزيئات المادة الكيميائية بالمستقبلات في اغشية الاهداب الى تنشيط انظيم ادنيل سيكلاز الذي يحول مركب ATP الى ادينوزين احادي الفوسفات الحلقي cAMP/تفتح قنوات الصوديوم في الغشاء نتيجة ارتباط مركب cAMPبها وتدخل شوارد الصوديوم الى الخلية مما يسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون مستقبل / اثارة كمون عمل في محوار الخلية الحسية الشمية ينتقل عبر المشابك الى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر الياف العصب الشمي الى مركز الإحساس الشمي

٣. **رتب آلية عمل المستقبلات الذوقية : (مستقبلات الحلو و المر) و (قنوات المالح و الحامض)**

مستقبلات الحلو والمر :

ترتبط المادة ذات الطعم الحلو او المر بمستقبل نوعي في الغشاء مما يؤدي الى تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية واثارة كمون عمل في بدايات العصاب القحفية الذوقية التي ترسلها الى المركز العصبي المختص

مستقبلات قنوات المالح والحامض :

ان انتشار شوارد الصوديوم للمحاليل الملحية او شوارد الهيدروجين للمحاليل الحمضية الى داخل الخلية الحسية الذوقية يؤدي الى زوال استقطاب غشائها يحفز زوال استقطاب الخلية الحسية الذوقية على تحرير النواقل العصبية الكيميائية واثارة كمون عمل في بدايات العصاب القحفية الذوقية التي ترسلها الى المركز العصبي المختص

٤. **رتب مسار الاهتزازات بدءاً من غشاء الطبل و حتى الغشاء القاعدي؟**

يهتز غشاء الطبل / تنقل عظيمات السمع الاهتزازات الى النافذة البيضية / يهتز غشاء النافذة البيضية / يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية / يهتز غشاء رايسنر / تنتقل الاهتزازات الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية / اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي

٥. **رتب ألية عمل الخلية الحسية السمعية ؟**

- يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي الى تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية و الغشاء الساتر فتنثني الأهداب
- تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم و تنتشر شوارد البوتاسيوم الى الداخل مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية و تشكيل كمون المستقبل
- يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك مما يؤدي الى نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي ، الذي ينقلها على شكل سيالات عصبية الى مركز السمع في القشرة المخية

٦. **رتب مناطق الحلزون حسب حساسيتها لتوترات الاهتزازات الصوتية من الأعلى الى الأدنى ؟**

- **المنطقة القريبة من الذروة :** حساسة للتوترات المنخفضة
- **حساسية التوترات الوسطية :** تتوزع على المسافة بين المنطقة القريبة من الذروة و القاعدة
- **قاعدة الحلزون :** حساسة للتوترات العالية

٧. **رتب طبقات جدار كرة العين من الخارج الى الداخل ؟**

١) الطبقة الصلبة **٢)** طبقة المشيمية **٣)** طبقة الشبكية :

٨. **رتب الأوساط الشفافة في العين من الأمام الى الخلف ؟** القرنية الشفافة /الخلط المائي/العدسة (الجسم البلوري) /الخلط الزجاجي

٩. **رتب طبقات الوريقة العصبية الداخلية في الشبكية من الخارج الى الداخل ؟**

١) الطبقة الخارجية ٢) طبقة المشابك العصبية الخارجية ٣) الطبقة الوسطى ٤) طبقة المشابك العصبية الداخلية ٥) الطبقة الداخلية

١٠. **رتب قطع العصية والمخروط من الخارج الى الداخل ؟**

القطعة الخارجية ٢) القطعة الداخلية ٣) النواة ٤) الجسيم المشبكي

١١. **رتب آلية عمل العصية في حالة الظلام (الراحة) ؟**

- تفتح بوابات قنوات الصوديوم بسبب ارتباط مركب cGMP في العصية
- تدخل شوارد Na^+ الى القطعة الخارجية للعصية عن طريق قنواتها المبوبة و تخرج شوارد Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخمات الصوديوم و البوتاسيوم
- يصبح استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية (-40mv)
- تحرير النواقل العصبية (غلوتامات) المثبطة للعصبون ثنائي القطب
- يصبح العصبون العقدي في حالة راحة

١٢. **رتب آلية عمل العصية في حالة (الضوء الضعيف) ؟**

- سقوط الضوء الضعيف على العصية يصبح الرودوبسين فعالاً
- فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز الذي يحول المركب cGMP الى GMP

- فتغلق بوبات قنوات الصوديوم
- يتوقف دخول Na^+ الى القطعة الخارجية مع استمرار خروج Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم و البوتاسيوم
- يحدث فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية إذ يصبح 70mv-
- يتوقف تحرير النواقل العصبية المثبطة (غلوتامات)
- يؤدي توقف تحرير الناقل العصبي المثبط الى توليد حالة تنبيه في العصبونات ثنائية القطب تثير كمون عمل في العصبونات العقدية الذي ينتقل على شكل سيالة عصبية عبر ألياف العصب البصري إلى مركز الإبصار في القشرة المخية

١٣. **رتب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أقل من ٦ متر من العين حتى نقطة الكثب ؟**

اقتراب الجسم من العين : تتقلص الألياف الدائرية في العضلة الهدبية – ينقص توتر الأربطة المعلقة يزداد تحدب العدسة – تزداد القوة الكاسرة للعدسة – يصغر البعد المحرقي

١٤. **رتب التبدلات التي تطرأ على العين عندما تصبح مسافة الجسم المرئي أكثر من ٦ متر من العين ؟**

ابتعاد الجسم من العين : تسترخي الألياف الدائرية في العضلة الهدبية – يزداد توتر الأربطة المعلقة – يقل تحدب العدسة – تنقص القوة الكاسرة للعدسة – يكبر البعد المحرقي

القسم الثالث : التنسيق :

١- **رتب مراحل آلية تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية في الخلية الهدف ؟**

يتضمن عمل هذه الهرمونات مرحلتين رسول أول و رسول ثاني يصل بينهما البروتين G :

١)ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (رسول أول) بواسطة الدم و اللمف ليصل الى الخلايا الهدف

٢)يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل مما يؤدي الى تنشيط عمل البروتين G (بروتين مرتبط مع GTP)

٣)يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP الى cAMP رسول ثاني

٤)يقوم cAMP بالعديد من التأثيرات منها تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي الى حدوث الأثر الهرموني المطلوب(الاستجابة الخلوية)

٢. **رتب مراحل آلية تأثير الهرمونات الستيروئيدية في الخلية الهدف ؟**

١)تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف

٢)ترتبط مع المستقبل البروتيني في الهيولى فيتشكل معقد (هرمون – مستقبل)

٣)ينتقل المعقد من الهيولى الى النواة

٤)يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية – بنائية) تسبب حدوث الأثر الهرموني (الاستجابة) **كمثال عنها** يحفز الهرمون الجنسي الذكري (التستوسترون) انتاج أنظيمات و بروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي مما يؤدي الى زيادة حجم و قوة العضلات

٣. **رتب مراحل آلية تأثير الهرمونات الدرقية في الخلية الهدف ؟** إن تنشيط التفاعلات الاستقلابية بواسطة التيروكسين و التيرونين يتطلب زيادة انتاج الانظيمات الاستقلابية و زيادة انتاج ATP ويتم ذلك وفق المراحل الآتية :

١) تجتاز هرمونات الدرقية T3 – T4 الغشاء الهيولي للخلية الهدف ويتحول معظم التيروكسين الى تيرونين لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين

٢) تنتقل معظم الهرمونات الى النواة لترتبط مع مستقبلات فيها

٣) يؤدي ذلك الى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات استقلابية جديدة

٤) يرتبط المتبقي من الهرمونات مع مستقبلات موجودة في الجسيم الكوندري فيسرع ذلك انتاج الـ ATP

٤. **رتب مراحل استطالة خلية نباتية بتأثير الأوكسينات :**

١) عندما يصل الأوكسين الى الخلية الهدف تنشط الأوكسينات مضخات البروتون في الغشاء السيتوبلازمي للخلية

٢) تعمل هذه المضخات على ضخ البرتونات من السيتوبلازما الى الجدار الخلوي

٣) ينتج عن ذلك انخفاض درجة PH في الجدار الخلوي (وسط حمضي)

٤) الوسط الحمضي للجدار ينشط بروتين وتدي (شكل اسفين) يعمل على فصل ألياف السيللوز عن عديدات السكر

٥) تصبح عديدات السكر معرضة لتأثير أنزيم مفكك يعمل على تقطيع السكريات متعددة الرابطة بين ألياف السيللوز فتزداد مرونة الجدار الخلوي

٦) دخل الماء داخل الخلية بتأثير الحلول و تستطيل الخلية بتأثير الضغط الانتباجي و تترسب الياف سيللوز و مواد جدارية جديدة تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس

القسم الرابع : التكاثر :

١. رتب مراحل دورة التحلل لدى أكل الجراثيم ؟ دورة التحلل : الالتصاق – الحقن – التضاعف – التجميع – الانفجار و التحرر

٢. **رتب مكونات الفيروس من الخارج الى الداخل ؟** غلاف خارجي مضاعف ذو طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف يليه غلاف بروتيني يحيط باللب المكون من غلاف بروتيني (كابسيد) في وسطه جزيئان منفصلان من RNA وبجوار كل منها أنظيم النسخ التعاكسي

٣. **رتب مراحل تكاثر فيروس الايدز ؟**

- يتعرف فيروس الايدز اللمفيات التائية بوساطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها
- يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة و تفكك بروتينات الكابسيد محررة بروتينات الفيروس و الـ RNA
- يقوم أنظيم النسخ التعاكسي بنسخ سلسلة من DNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي
- تتضاعف سلسلة DNA الفيروسي و يندمج خيط الـ DNA الفيروسي مع DNA الخلية المضيفة
- يتم استنساخ الـ RNA الفيروسي عن DNA الفيروسي
- يتم تركيب بروتين الفيروس و أنظيم النسخ التعاكسي بوساطة mRNA الفعال

- تنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس الى الغشاء الهيولي للخلية
- يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئتي RNA و أنظيمي النسخ التعاكسي
- يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني الخلية بطريقة التبرعم

٤. رتب مراحل النمو ؟

١) زيادة عدد الخلايا : عن طريق الانقسام الخيطي
٢) زيادة حجم الخلايا : عن طريق تركيب المادة الحية
٣) التمايز الخلوي : التخصص الشكلي و الوظيفي للخلايا لتشكيل النسج و الأعضاء المختلفة

٥. **رتب مراحل النمو الآتية لكائن حي كثير الخلايا :** البيضة الملقحة – انقسامات خيطية – زيادة عدد الخلايا – تركيب البروتين – زيادة حجم الخلايا – تمايز الخلايا

٦. رتب مراحل الحصول على نباتات ثنائية الصيغة الصبغية بدءاً من خلايا عروسية 1n ؟

١) توضع حبة طلع فتية 1n في وسط صنعي مغذ يحوي مواد نمو معينة
٢) تنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة 1n
٣) تعالج الكتلة الخلوية بالكولشيسين فتتضاعف الصيغة الصبغية لخلاياها فتصبح 2n
٤) تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة و توزع على أنابيب في وسط مغذ لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

٧. رتب مراحل الحصول على نباتات ثنائية الصيغة الصبغية بدءاً من خلايا متمايزة 2n ؟

١) تعزل خلية من ورقة أو ساق أو جذر ويفضل أن تكون برانشيمية لسهولة إعادتها الى الحياة الجنينية
٢) تعالج أنظيمياً لإزالة الجدار الخلوي مع احتفاظها بنشاطها الحيوي
٣) تزرع في أنابيب زجاجية تحتوي أوساطاً نغذية ومواد نمو معينة
٤) تعطي بأنقسامها كتلة خلوية غير متمايزة 2n
٥) تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة وتوزع على أنابيب في وسط مغذ لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

٨. رتب مراحل الحصول على نباتات ثنائية الصيغة الصبغية بدءاً من خلايا جنينية غير متمايزة 2n ؟

١) توضع خلايا جنينية أخذت من قمة برعم هوائي أو قمة جذر
٢) توضع في أنابيب اختبار تحوي مواد مغذية
٣) تنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة
٤) تجزأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة وتوزع على أنابيب في وسط مغذ لتعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

٩. رتب التسلسل مراحل استنساخ أبقار عالية الجودة من أبقار عادية ؟

١) تعزل نوى المضغة 2n في مرحلة ٣٢ خلية قبل التمايز لأبقار عالية الجودة
٢) تؤخذ بويضات1n لأبقار و تنزع نواتها
٣) تحقن النوى المعزولة من خلايا المضغة في البويضات منزوعة النوى
٤) توضع البيوض في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذية فتنقسم كل منها معطية مضغة
٥) تزرع المضغ في أرحام أبقار حاضنة فتنمو معطية أبقار عالية الجودة

١٠. **رتب بالتسلسل مراحل استنساخ النعجة دولي ؟**

١) تؤخذ خلية متمايزة 2n من ضرع نعجة (أ)
٢) تؤخذ بويضة غير ملقحة 1n من نعجة (ب) و تنزع نواتها
٣) توضع نواة خلية الضرع في البويضة المنزوعة النواة و نعرضها لصدمة كهربائية لدمج النواة مع البويضة
٤) تنقسم البويضة 2n فتشكل مضغة تزرع برحم نعجة حاضنة تتمايز و تنمو و أعطت نعجة سميت النعجة الدولي

١١. رتب مراحل التكاثر الجنسي لدى الفطر عفن الخبز بدءاً من تجاور خيطي الفطر ؟ (شرح تفصيلي عن الفقرة)

أ- يتجاوز خيطان من خيوط الفطر يعودان الى سلالتين مختلفتين وراثياً يرمز لاحداهما تجاوزاً (+) والآخر (-) كل منهما 1n
ب- ينمو لكل منهما بروز جانبي منفتح يسمى طليعة الكيس العروسي تحوي هيولى و نوى 1n
جـ - تتلاقى الطليعتان و تتلامسان و تتحول كل طليعة الى كيس عروسي بعد تشكل حاجز عرضي يفصلها عن باقي الخيط
د- تزول الجدر الفاصلة بين كل كيسين عروسين في موضع التلامس و تندمج محتوياتهما إذ تتحد كل نواة (+) مع نواة (-) مكونة نوى ثنائية الصبغية 2n فتتشكل بيضة ملقحة عديدة النوى 2n محاطة بغلاف ثخين أسود اللون
خ- يطرأ على النوى 2n انقسام منصف و تنتش معطية حامل كيس الأبواغ الذي يحوي أبواغاً جنسية 1n بعضها (+) و بعضها (-)

١٢. **رتب مراحل تشكل حبات الطلع ؟** خلايا ام لحبات الطلع ٢ن في الاكياس الطلعية الفتية / يطرأ على كل منها انقسام منصف / ينتج عن كل منه اربع حبات طلع فتية ١ن / تتمايز الى حبات طلع ناضجة

١٣. رتب مراحل تشكل البذرة ؟

١) تشكل الرشيم
٢) تتحول لحافة البذيرة إلى غلاف متخشب مجنح للبذرة
٣) يهضم الاندوسبرم النوسيل و يحتل مكانه كما يتضخم نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (نشاء – بروتينات – زيوت) في خلاياه

١٤. رتب الطبقات الأربعة الناتجة عن الانقسامات الخيطية التي طرأت على البيضة الملقحة ؟

- الطبقة العلوية : تدعى الطبقة المفتوحة
- والتي تليها تدعى الطبقة الوريدية
- الطبقة الثالثة : تدعى طبقة حوامل الأجنة (المعلقات)
- الطبقة السفلى : هي طبقة الطلائع الرشيمية

١٥. رتب مراحل تشكل الرشيم في بذرة الصنوبر ؟

١) بعد تشكل البيضة الملقحة 2n في بطن الرحم فإنها تخضع لأربع انقسامات خيطية متتالية
٢) ينتج عنها 16 خلية 2n تتوضع في أربع طبقات في كل طبقة أربع خلايا
٣) يتسارع نمو أحد الطلائع الرشيمية بالانقسامات الخيطية و يتمايز الى الرشيم نهائي في وسط الاندوسبرم و تزول باقي الطلائع الرشيمية

١- رتب مراحل تشكل الكيس الرشيمي عند مغلفات البذور ؟

١) تنقسم الخلية الأم للأبواغ الكبيرة 2n الموجودة في نوسيل البذيرة الفتية انقساماً منصفاً معطية أربعة أبواغ كبيرة 1n و هي الأبواغ الكبيرة
٢) تتلاشى ثلاث منها و تبقى واحدة لتكبر و تكون خلية الكيس الرشيمي
٣) يطرا على نواة الكيس الرشيمي ثلاث انقسامات خيطية متتالية معطية ثماني نوى 1n تشكل محتوى الكيس الرشيمي

٢- رتب مراحل الالقاح ؟ يتضمن ثلاث مراحل رئيسية : التأبير – انتاش حبة الطلع – الإخصاب المضاعف

١٦. كيف يتم الإخصاب المضاعف عند مغلفات البذور ؟ (رتب)

تنتج نطفتين نباتيتين كل منهما 1n من انقسام الخلية التوالدية في حبة الطلع / بعد وصول الأنبوب الطلعي تتهلم نهايته و تزول نواة الخلية الإعاشية و تدخل النطفتان النباتيتان الى داخل الكيس الرشيمي و يحصل الاخصاب المضاعف/ تتحد النطفة مع البويضة الكروية و تنتج البيضة الأصلية 2n / تتحد النطفة النباتية الثانية من النواة الثانوية (الناتجة عن اندماج نواتا الكيس الرشيمي) فتنتج البيضة الاضافية 3n

١٧. ما المظاهر التي تتجلى فيها زيادة النشاط الاستقلابي لانتاش البذور ؟ رتب)

زيادة نفاذية أغلفة البذرة للماء و الأوكسجين / زيادة الأكسدة التنفسية بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم و لكن قسماً من هذه الطاقة لا يستخدم في النمو فينتشر بشكل حرارة / هضم المدخرات الغذائية الموجودة في الفلقتين أو السويداء و استهلاكها من قبل الرشيم

١٨. رتب مراحل تشكل النطاف بدءاً من خلايا الظهارة المنشئة 2n ؟

خلايا الظهارة المنشئة 2n /خلية منسلية منوية 2n /خلية منوية أولية 2n /خلية منوية ثانوية 1n /منوية 1n /نطفة 1n

١٩. رتب مراحل تمايز كل منوية للتحول الى نطفة أو كيف تتحول المنوية الى نطفة ؟

يتحول جهاز غولجي الى جسيم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة /تفقد المنوية معظم هيولاها /تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط في القطعة المتوسطة /يظهر لها ذيل

٢٠. رتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول الى نواة الخلية البيضية الثانوية :

١- الأكليل المشع	٢- المنطقة الشفيفة	٣- المجال حول الخلية البيضية الثانوية
٤- الغشاء الهيولي	٥- الهيولى	٦- النواة

٢١. **رتب مراحل الالقاح بدءاً من الاختراق ، و حتى تشكل البيضة الملقحة :** لترتيب : ١- الاختراق ٢- التعارف ٣- الالتحام ٤- تشكل غشاء الإخصاب ٥- دخول نواة النطفة ٦- متابعة نواة الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني ٧- تشكل طليعة النواة الذكرية و تقابلها مع طليعة النواة الأنثوية في مركز البويضة٨- اندماج النواتين و تشكل البيضة الملقحة

٢٢. رتب مراحل عملية الحمل ؟ و ما مدة كل مرحلة ؟ يمكن تقسيم عملية الحمل الى ثلاث مراحل متكاملة مدة كل منها ثلاثة أشهر
مرحلة التطور الجيني المبكر : تبدأ بالانقسامات الخيطية و تنتهي بتشكل المشيمة و الحبل السري و تظهر خلالها بداءات جميع أجهزة الأعضاء الرئيسية / تطور الاعضاء و الاجهزة و تنتهي نهاية الشهر السادس إذ يأخذ الجنين شكل انسان مكتمل /نمو سريع للجنين : فتصبح غالبية الأعضاء فعالة بشكل كامل بالولادة

٢٣. رتب مراحل الانغراس ؟ وصول الكيسة الأرومية تجويف الرحم بعد زوال المنطقة الشفيفة/تبدأ بملامسة مخاطية الرحم من جهة الكتلة الخلوية الداخلية/- تنقسم خلايا الأرومة المغذية مغطية طبقات خلوية تختفي أغشيتها الهيولية من جهة بطانة الرحم و تلج الكيسة الأرومية داخل بطانة الرحم من خلال افرازها الهيالورونيداز الذي يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم /تنمو امتدادات الارومة المغذية بشكل زغابات ارومية حول الشعيرات الدموية في بطانة الرحم فتتفكك جدران الشعيرات وينتقل دم الام الى الفضوات التي فتحتها الارومة المغذية

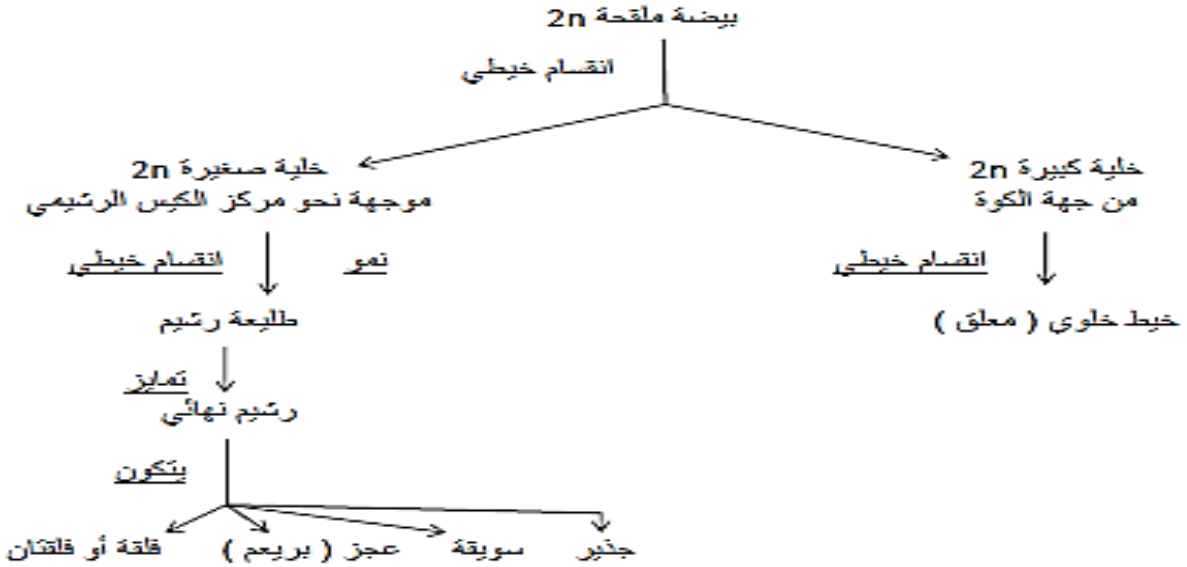
٢٤. رتب مراحل التشكل الجنيني ؟البيضة الملقحة/التويتة/الكيسة الأرومية/القرص الجيني/المضغة

١- رتب مراحل المخاض ؟

- مرحلة الاتساع : توسع عنق الرحم و بدء الجنين بالتحرك نحوه بتأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل نحو نصف ساعة (مغص الولادة) ثم تشتد الانقباضات فيتمزق الغشاء الأمينوسي و يخرج السائ الأمينوسي (ماء الرأس) و تستمر هذه المرحلة ٨ ساعات تقريباً
- مرحلة الاطلاق : تصل الانقباضات الرحمية ذروتها حتى خروج الجنين و حدوث الولادة و تستمر هذه المرحلة بحدوث (ساعة – ساعتين)
- مرحلة خروج المشيمة : تسبب زيادة تقلصات الرحم الى تمزق الروابط بين بطانة الرحم و المشيمة و خلال ساعة من الولادة يتم عادة طرح المشيمة و فقدان كمية من دم الأم و لكن يمكن تحمل ذلك دون صعوبة لماذا ؟ بسبب ازدياد حجم دم الأم خلال مدة الحمل

مراحل تشكل الرشيم

(مغلقات البذور)



أحلل وأرتب:

يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة لتصطنع نسخاً فيروسية عنه.

▼ ألاحظ الشكل الآتي، وأتتبع مراحل تكاثر فيروس آكل الجراثيم