العصبية : الدرس الأول : (الجهاز العصبي)

١- **تنكمش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها :**
لأن جهازها العصبي يتكون من شبكة من خلايا عصبية أولية توصل العصبية في كل الاتجاهات

٢- **انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء و الرطوبة :**
بسبب التعقد النسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني و عقد و أعصاب

٣- **تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة ؟**
بسبب قوة احساسها و تنوعه و جهازها العصبي الذي تطور بما يلائم تعدد حواسها

٤- **يعد الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب :** لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبيا مكون من حبل عصبي بطني وعقد و أعصاب بينما نجد في الهيدرية شبكة من الخلايا العصبية الأولية تتوضع على جانبي الهلامة المتوسطة

٥- **اتساع سطح القشرة الرمادية (السنجابية) للمخ :** لوجود الكثير من التلافيف و الشقوق فيها

٦- **الفص المتوسط في المخيخ دودي الشكل :** لوجود أثلام عرضية على سطحه

٧- **تدعى المادة البيضاء في المخيخ بشجرة الحياة :** لأن تغصناتها تأخذ شكلاً شجيرياً

٨- **تبدو المادة البيضاء مقسومة الى قسمين متناظرين :** لوجود الثلمين الأمامي و الخلفي

العصبية الدرس الثاني : (النسيج العصبي)

١- **يعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية :**
لأنه يتم بجهة واحدة غير قابلة للعكس من الاستطالات الهيولية باتجاه جسم الخلية ثم الى المحوار بعيداً عن جسم الخلية

٢- **الاستطالات الهيولية كثيرة العدد :** لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى

٣- **يعد غمد شوان بمثابة خلايا :** لأنه يحوي نوى عديدة نواة واحدة في كل قطعة بين حلقية

٤- **عدد الخلايا العصبية في دماغ الانسان في تناقص مستمر :** لأن التالف منها لا يعوض إذ أنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي

٥- **لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي :** لأنه يتقطع على أبعاد متساوية مشكلا اختناقات رانفييه ليسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي

العصبية الدرس الثالث : الجهاز العصبي الطرفي (المحيطي)

١- **الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي و طويلة في القسم نظير الودي :**
الألياف قبل العقدة الودية قصيرة في القسم الودي : لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري(قريبة من المراكز العصبية)
الألياف قبل العقدة طويلة في القسم نظير الودي : لأن العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدرانها(بعيدة عن المراكز العصبية

٢- **يعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النورأدرينالين :** من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية

العصبية الدرس الرابع : خواص الاعصاب

١- **عدم ظهور تقلص في العضلة الساقية البطنية للضفدع عندما تؤثر على العصب الوركي بمنبه دون عتبوي**
لأن التنبيهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة)

٢- **تعد المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات و أكثرها استخداماً في التجارب المخبرية :**
لسهولة الحصول عليها و استخداماتها و امكانية التحكم في شدتها و زمن تأثيرها و أقلها ضرراً على الخلية

٣- **لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه :** لأنها لها وظيفة واحدة متكاملة

٤- **ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته :** لأن التنبيه خلال زمن يكون أقل من زمن الاستنفاد لذلك يكون غير فعال

العصبية الدرس الرابع : الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

١- **نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذيته لشوارد الصوديوم في أثناء الراحة :**
لأن عدد قنوات التسرب البروتينية الخاصة بشوارد البوتاسيوم في الغشاء يزيد على عدد القنوات الخاصة بشوارد الصوديوم .

٢- **عدم قدرة المواد العضوية المشحونة بشحنة (A^-) على النفاذ عبر الغشاء :**
لأنها كبيرة الحجم و لا تستطيع النفاذ عبر الغشاء

٣- **يعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً أثناء الراحة :**
لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة في الخارج و سالبة في الداخل

٤- **زيادة شدة المنبه فوق العتبة الدنيا لا تسبب زيادة في استجابة الليف :**
يفسر ذلك كون الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه

Scanned with CamScanner

٥- **ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي ولا ينطبق على العصب :**
لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه و في العصب تزداد الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة

٦- **يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية الى زوال جزئي للاستقطاب**
نتيجة دخول شوارد الصوديوم لداخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء

٧- **اطلاق كمون عمل عند تنبيه الليف العصبي بشدة كافية بعد زوال الاستقطاب :**
نتيجة دخول شوارد الصوديوم لداخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء و هكذا يزول الاستقطاب تدريجياً للوصول الى حد العتبة اللازمة لإطلاق كمون عمل

٨- **لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق :**
بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد الا بعد العودة الى كمون الراحة

٩- **لا تستجيب الخلية العصبية لمنبهات جديدة في زمن الاستعصاء النسبي :** بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة و فرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة

١٠- **تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي :** بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة و فرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم الى خارج الخلية بكميات كبيرة

١١- **يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات إليه :**
لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء الى حد العتبة

١٢- **تكون قابلية التنبيه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر :**
لأنه تبلغ قيمة التغير للوصول إلى حد العتبة في الألياف العصبية الثخينة بحدود (-65) ميلي فولت و في الألياف صغيرة القطر تبلغ (-55) ميلي فولت تقريباً أو لأن قيمة التغير في الكمون للوصول إلى حد العتبة في الألياف الصغيرة أكبر من قيمته في الألياف الثخينة

الدرس السادس : (النقل في الأعصاب) العصبية :

١- **يؤدي تشكل كمون عمل في القطعة الأولية الى إزالة الاستقطاب :**
نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل و تصبح شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي

٢- **تعد القطعة الأولية من المحور مكان لانطلاق كمونات العمل :** يعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية

٣- **عدم تشكل كمونات العمل في جسم الخلية و الاستطالات الهيولية القصيرة غالباً :** لأن عدد قنوات التبويب الفولطية فيها قليل

٤- **يقتصر نشوء التيارات المحلية (كمونات العمل) على اختناقات رانفييه :** لأن قنوات التبويب الفولطية للصوديوم يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه

٥- **لا يحيط غمد النخاعين بالمحور في القطعة الأولية :** لنشوء كمونات عمل

٦- **لا يحيط غمد النخاعين بالمحور في اختناقات رانفييه :** لانتقال التيارات المحلية و كمون العمل

٧- **لا يحيط غمد النخاعين بالمحور في نهاية المحور :** لنقل السيالة الى العصبونات التالية

٨- **يدعى النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين بالقفزي أو الوثاب :** لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه الى أخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين

٩- **النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع من النقل في الألياف المجردة من النخاعين** لأن كمون العمل في الألياف المغمدة ينتقل من اختناق رانفييه الى آخر قافزاً فوق غمد النخاعين أما في الألياف المجردة من النخاعين يتم النقل من المنطقة النبهة الى المنطقة المجاورة مباشرة

١٠- **يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم و البوتاسيوم** لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط

١١- **يمكن أن يكون الناقل منبهاً في بعض المشابك و مثبطاً في مشابك أخرى :** أنه يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي و طبيعة المستقبلات النوعية

١٢- **يكون تأثير الناقل الكيميائي مؤقتاً في المشبك :** بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها إما بحلمهتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي و خلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي

١٣- **تسمية الكمون المتشكل في مشابك التنبيه بالكمون بعد المشبكي التنبيهي :** لأنه يوجه كمون الغشاء الى حد العتبة

١٤- **تسمية الكمون المتشكل في مشابك التثبيط بالكمون بعد المشبكي التثبيطي :** لأنه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة

١٥- **تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي أو يتصف المشبك الكيميائي بالإبطاء :**
بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي و انتشاره في الفالق المشبكي و الزمن لتثبيته على المستقبلات و تشكيل كمون بعد مشبكي

١٦- **يتصف المشبك الكيميائي بالقطبية أو النقل مستقطب في المشبك الكيميائي :** لأن السيالة العصبية تجتاز المشبك باتجاه وحيد من الغشاء قبل المشبكي الى الغشاء بعد المشبكي

Scanned with CamScanner

١٧- **يعمل المشبك الكيميائي كمحول طاقة :** لأنه يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة كيميائية و بالعكس
١٨- **يكون مفعول الأستيل كولين مؤقتاً في منطقة المشبك :** لأنه بعد أداء دوره يتحمله بوساطة أنظيم الأستيل كولين استيراز إذ يفككه الى كولين و حمض الخل
١٩- **يسبب البوتوكس المستخدم في عمليات التجميل لإزالة تجاعيد الوجه الى ارتخاء العضلات :** لأنه يؤدي الى تثبيط تأثير الأستيل كولين
٢٠- **يمنع الدماغ من وصول السيالات الألمية اليه :** لأن الدماغ يقوم بافراز الأنكيفالينات و الأندروفينات التي تثبط المادة (P) من خلال منع تحرير شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي
٢١- **النقل في المشبك الكهربائي أسرع من النقل في المشبك الكيميائي :** لأن المشبك الكهربائي لا يحتاج الى ناقل كيميائي وأن النقل فيه يتم في كلا الاتجاهين و بالتالي لا يتمتع بالإبطاء

العصبية **الدرس السابع : الجهاز العصبي المركزي (١)**

١- **تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي :**
لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير و يتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأكسجين في تلك المنطقة
٢- **تستقبل السيالات الحسية الجسمية الأولية السيالات العصبية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم :** بسبب التصالب الحسي الجسمي
٣- **استئصال الباحة الحسية الجسمية الأولية يؤدي الى الخدر في الجهة المعاكسة :** بسبب تصالب المسالك الحسية
٤- **يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية :** لأن مراكز الشعور بالألم تتوضع في التشكيل الشبكي لجذع الدماغ و المهاد بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان وصفة الألم
٥- **شخص لا يعاني من الخدر ولكنه عاجز عن تحديد ماهية ما يلمس :** بسبب تخريب الباحة الجسمية الثانوية
٦- **شخص يعاني من السبات الدائم :** بسبب تخريب في التشكيل الشبكي
٧- **إصابة الانسان بفقدان السمع :** بسبب تخريب ثنائي الجانب للباحة السمعية الأولية
٨- **تشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعاكس) من الجسم :** بسب التصالب الحركي
٩- **شخص يعاني من خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم :** بسبب تخريب الباحات المحركة الأولية
١٠- **شخص يعاني من عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة و المسموعة :** بسبب تخريب باحة فيرنكه
١١- **شخص يعاني من عجز عن انشاء الكلمات و تلفظها (حبسة حركية) :** بسبب تخريب باحة بروكه

عصبية : الدرس الثامن : وظائف الجهاز العصبي المركزي ٢

١- **تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة :**
لأنها تنقل السيالة المحركة عبر محاويرها الى العضلات المستجيبة
٢- **تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات** : لأن الذاكرة تنشأ عند المشابك و المرونة العصبية تعدل الارتباطات (المشبكية) بين العصبونات حسب درجة النشاط بينهما إذ تشكل روابط مؤقتة في الحصين في الذاكرة قصيرة الأمد و تتحول الى روابط دائمة في قشرة المخ في الذاكرة طويلة الأمد
٣- **أهمية النوم في تشكيل الذكريات** : لأنها تحول الروابط المؤقتة في الحصين (الذاكرة قصيرة الأمد) الى روابط دائمة في قشرة المخ (ذاكرة طويلة الأمد) و يعتقد بأن ذلك يحدث في أثناء النوم

: العصبية **الدرس التاسع : وظائف الجهاز العصبي المركزي ٣**

١- **المادة الرمادية للحدبة الحلقية مركز عصبي**
لأنها تتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس و عمقه
٢- **المادة الرمادية للبصلة السيسائية مركز عصبي**
لأنها تنظم الفعاليات الذاتية التي تتضمن ضبط حركة القلب و التنفس و الضغط الدموي و البلع و السعال

: العصبية : **الدرس العاشر : الفعل المنعكس**

١- **الفعل المنعكس العصبي لا إرادي :** لأنه يحدث دون تدخل قشرة المخ
٢- **سرعة السيالة العصبية في المنعكس الداغصي :** لأنه وحيد المشبك أو لعدم وجود عصبون واصل أو بيني
٣- **يتمتع الفعل المنعكس بالرتابة :** لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته
٤- **المنعكسات عرضه للتعب :** بسبب **نفاد** النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستعمال الزائد لها من دون وجود آليات سريعة لتعويضها
٥- **ترافق المنعكسات أحياناً باحساسات شعورية :** لأن قسماً من السيالات الحسية يصل الى قشرة المخ
٦- **للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي :** لأنه المخ كون رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) و الاستجابة
٧- **المنعكس الشرطي سلوك متعلم:** لأنه المخ كون رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) و الاستجابة

Ayman Al Sagini
Scanned with CamScanner

العصبية **الدرس الحادي عشر : بعض امراض الجهاز العصبي**

١- **بصيب داء باركنسون (الشلل الرعاشي) المتقدمين في العمر :**
نتيجة تلف الخلايا العصبية في المادة السوداء مع تقدم العمر أو بسبب نقص المركبات الكيميائية أو لسبب وراثي

٢- **يعالج داء باركنسون بإعطاء المصاب طليعة الدوبامين الذي يتحول في الدماغ الى دوبامين ؟**
لأن الدوبامين لا يمر من خلال الحاجز الدماغي الدموي

٣- **فقدان عصبونات في القشرة المخية و الحصين القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى و ضمورها ثم موتها**
نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلوئيد) حول العصبونات في القشرة المخية و الحصين

٤- **موت الخلايا العصبية في المخ في حالة الإصابة بالزهايمر :**
نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلونيد) حولها

٥- **إصابة الانسان بمرض الشقيقة أو الصداع الوعائي أو صداع وحيد الجانب :**
بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان يؤدي الى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان

٦- **يحس مريض التصلب اللويحي المتعدد بصدمة كهربائية عند تحريك العنق :**
بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي :

٧- **فقدان الوعي و السقوط أرضاً في حالة الصرع :** بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش

المستقبلات **الدرس الأول : مفهوم المستقبلات الحسية**

أولاً : أجب عن الأسئلة الآتية :

١- **تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية نوعية :**
لأنه يحول طاقة المنبه الى سيالة عصبية تولد احساس خاص
في المركز العصبي المختص

٢- **تتميز المستقبلات الحسية بالنوعية :**
لأن كل نوع منها تكيف لاستقبال منبه نوعي خاص

٣- **تزداد شدة الاحساس بزيادة شدة التنبيه :**
١) زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل
٢) زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة

المستقبلات **الدرس الثاني : المستقبلات الحسية في الجلد**

١- **لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى :**
لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حداً يسبب أذية في النسج فيتولد حس الألم

٢- **السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني :**
لأن الليف العصبي الذي يدخل الى المحفظة ثخين و مغمد بالنخاعين

٣- **توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية :** لأن توزع المستقبلات الحسية في الجلد غير متجانس

٤- **يتركز الاحساس اللمسي في رؤوس الأصابع و الشفاه وراحتي اليدين :**
بسبب غزارة جسيمات مايسنر الحساسة للمس الدقيق فيها

٥- **أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة أسفل القدمين :** لغزارة جسيمات كراوس الحساسة للبرودة فيها

٦- **عندما تمسك قطعة من الجليد بيدك فإنك تشعر بالبرودة أولاً ثم الألم بعد مدة زمنية :**
لأن جسيمات كراوس تتميز بعتبه تنبيه منخفضة بينما تتميز مستقبلات الألم بعتبه تنبيه مرتفعة

المستقبلات **الدرس الثالث : المستقبلات الكيميائية**

١- **تعد الخلايا الحسية الشمية مستقبلات أولية :** لأنها من منشأ عصبي

٢- **تعد الخلايا الحسية الذوقية مستقبلات ثانوية :** لأنها من منشأ غير عصبي

٣- **تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار :** لأن عمر الخلايا حسية الشمية قصير

٤- **ضرورة الاستنشاق للاحساس الشمي بالرائحة :** لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة الى البطانة الشمية

٥- **تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية الذوقية باستمرار :** لأن عمر الخلايا الحسية الذوقية قصير ١٠ أيام فقط حيث تنقسم الخلايا القاعدية في البرعم الذوقي فتعطي خلايا انتقالية تقوم بدورها كخلايا استنادية قبل أن تتحول الى خلايا حسية ذوقية

المستقبلات **الدرس الرابع : المستقبلات الصوتية ومستقبلات التوازن**

١- **زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية و تشكيل كمون المستقبل**

Ayman Al-Qaumi
Scanned with CamScanner

لأنه عند تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية و الغشاء الساتر تنثني الأهداب فتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم و تنتشر شوارد البوتاسيوم الى الداخل

٢- **يسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها :**
بسبب فتح قنوات البوتاسيوم و انتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل

٣- **نشوء كمونات عمل في ألياف العصب القوقعي :** بسبب تحرير النواقل العصبية في المشبك

٤- **انتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية**
لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم و تراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي

٥- **تنبيه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات عند الحركة الدورانية للرأس :** نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها

٦- **إصابة بعض الأفراد لاسيما كبار السن بدرجات من فقدان السمع (الصمم التوصيلي)**
بسبب تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية

٧- **إصابة بعض الأفراد بالصمم العصبي :** بسبب أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية

الدرس الخامس : المستقبلات الضوئية ١ : المستقبلات

١- **تقوم المشيمية بدور مغذ للخلايا البصرية في شبكة العين :** لأنها غنية بالأوعية الدموية

٢- **تعد العصي و المخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية :** لأنها من منشأ عصبي

٣- **المخاريط قادرة على تمييز الألوان :** لأن أنواع المخاريط الثلاثة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة

٤- **العصي لا تميز الألوان أو تعجز العصي عن تمييز الألوان :**
لأنها تحتوي على صباغ الرودوبسين فقط و هي متساوية الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة

٥- **العصية مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة :**
لأن صباغ الرودوبسين يتفكك في الضوء الضعيف عندها يصبح الصباغ فعالاً

٦- **المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية :**
لأن أصبغتها تتفكك بالضوء القوي فتصبح فعالة

٧- **اختلاف حدة الابصار في مناطق الشبكية المختلفة :**
بسبب التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي و المخاريط) في الشبكية

٨- **حدة الابصار العالية في الحفيرة المركزية (النقرة) :**
لأنها تحوي مخاريط فقط وكل مخروط يتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري

٩- **حدة الابصار المنخفضة في مناطق الشبكية الأكثر محيطية :**
لأنها تحوي عصياً فقط وكل ٢٠٠ عصية تتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري

١٠- **ينعدم الابصار في منطقة النقطة العمياء (القرص البصري) :** لخلوها من العصي و المخاريط

الدرس السادس : المستقبلات الضوئية ٢ : المستقبلات

١- **تبقى قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصية في أثناء الظلام (الراحة) :**
بسبب ارتباط مركب cGMP الغوانوزين أحادي الفوسفات الحلقي بها

٢- **يبلغ استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في حالة الظلام 40mv- :** بسبب دخول شوارد الصوديوم +Na الى القطعة الخارجية عن طريق قنواتها المبوبة و خروج شوارد الصوديوم +Naمن القطعة الداخلية بعمل مضخات صوديوم بوتاسيوم

٣- **تثبيط النقل في العصبون ثنائي القطب في حالة الراحة :**
لأن الجسيم المشبكي يحرر النواقل العصبية (الغلوتامات) المثبطة للعصبون ثنائي القطب

٤- **تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف :**
لأنه في حالة الضوء الضعيف يصبح الرودوبسين فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنظيم فوسفو دي استيراز في تحويل المركب cGMP الى GMP

٥- **فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف :**
بسبب توقف دخول شوارد الصوديوم +Na الى القطعة الخارجية و يستمر خروج شوارد الصوديوم +Na من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم و البوتاسيوم

٦- **تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات :**
لأن الكمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب و ليس زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية

٧- **تختلف حساسية أنواع المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة :**
لاختلاف نوع الفوتوبسين في أصبغة المخاريط إذ يوجد ثلاث أنواع منه

٨- **يصيب مرض عمى الألوان الذكور أكثر من الإناث :**
لأن مورثة المرض متنحية محولة على الصبغي الجنسي (X) و ليس لها مقابل على الصبغي Y

Scanned with CamScanner

٩- **الاصابة بمرض ضعف الأزرق :** بسبب مورثة متنحية على أحد الصبغيات الجسمية
١٠- **لعدسة العين الدور الرئيس في مطابقة الخيال على الشبكية :** لأنه يتغير تحدبها بتغير قوة كسرها للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين أو يبتعد عنها
١١- **يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوباً و معكوس على الشبكية :**
بسبب القوة الكاسرة للجسم البلوري و هو عدسة محدبة الوجهي
١٢- **رؤية صورةواحدة للجسم بأبعاده الثلاثة (الرؤية المجسمة) :** لأنه يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين يصلان عبر المسالك البصرية الى المخ الذي يقوم بدمجهما معاً
١٣- **إصابة الانسان بمرض الساد (الماء الأبيض) أو تصبح عدسة الجسم البلوري غير نفوذة للضوء عند الإصابة بمرض الساد :**
بسبب تخثر الألياف البروتينية ضمن عدسة الجسم البلوري
١٤- **إصابة الانسان باعتلال الشبكية السكري :** بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد الى المسافة بين وريقتيها و يتسرب الدم منها مما يسبب تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية
١٥- **تضرر الخلايا البصرية و تناقص تدريجي في حدة الرؤية :** بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكل مفرط لتمتد الى مسافة بين وريقتيها و يتسرب الدم منها
١٦- **إصابة الانسان بانفصال الشبكية :** بسبب فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الرض القوي المفاجئ أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى

الدرس الأول : التنسيق الهرموني عند الانسان : التنسيق

١- **تعد هرمونات (الغدة النخامية) إشارة صماوية :** لأن الجزيئات المرسلة تنتقل عن طريق الدم اللمف الى الخلايا الهدف
٢- **يعد هرمون (الغاسترين) اشارة نظير صماوية :** لأن الجزيئات المرسلة تؤثر في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة
٣- **يعد الناقل العصبي (الأستيل كولين) اشارة مشبكية :** لأن النواقل العصبية تؤثر في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف (عصبونات – عضلات – غدد)
٤- **يعد هرمون (الأستروجين) اشارة ذاتية :** لأن الرسائل المفرزة من الخلية ترتبط بمستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها
٥- **يعد الناقل العصبي (النورادرينالين) اشارة عصبية صماوية :** لأن الهرمونات العصبية تنتشر الى مجرى الدم و تحفز استجابات في الخلايا الهدف في أي مكان من الجسم
٦- **تعد الغدة النخامية من أهم الغدد الصم :** لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى

٧- **تعد هرمونات (الأوكسيتوسين و الحاثة المضادة للإبالة) هرمونات عصبية :**
لأنها تفرز من خلايا عصبية أجسامها توجد في الوطاء و محاوير الخلايا العصبية تنقلها الى النخامة الخلفية
٨- **تكون غالبية الهرمونات المفرزة من الغدد الصم مرتبطة مع بروتينات بلازما دم :**
لتشكيل مخزن احتياطي للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة كما أن الهرمونات الستيروئيدية لا تستطيع الانتقال الا بارتباطها مع بروتين ناقل
٩- **للكبد دور في نمو الغضاريف و العظام :** لأن الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين) و التي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف و العظام
١٠- **زيادة افراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخما غير متناسق في عظام الأطراف :**
لأن عظام الأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً كونها ما زالت تستجيب لهرمون النمو
١١- **تضخم غير متناسق في عظام الوجه و الأطراف و نمو العظام عرضاً بعد البلوغ** : بسبب زيادة افراز حاثة النمو
١٢- **يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالاً عصبياً :**
لأن الخلايا العصبية في الوطاء تفرز هرمون الأوكسيتوسين و الهرمون المانع لإدرار البول و تنتقل هذه الهرمونات بوساطة محاوير هذه الخلايا الى الفص الخلفي للغدة النخامية
١٣- **يدعى هرمون الأوكسيتوسين OXT مسهل للولادة :** لأنها مسؤولة عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة
١٤- **يعمل هرمون الأوكسيتوسين OXT على افراغ الحليب من ثدي الأم المرضع :** لأنها مسؤولة عن تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي
١٥- **يعمل هرمون الأوكسيتوسين OXT على دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف :**
لأنه يعمل على تقلص العضلات الملساء في الأسهر و البروستات
١٦- **تسهم الحاثة المضادة للإبالة ADH في ضبط تركيز الماء في سوائل الجسم :** لأن ADH يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي الى الدم
١٧- **نقص الـ ADH يسبب الاصابة بالسكري الكاذب :**
لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية (النفرونات)
١٨- **يسبب هرمون ADH في رفع ضغط الدم :** لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم

Scanned with CamScanner

التنسيق الدرس الثاني : دراسة بعض الغدد الصم والية تأثير الهرمونات

١- **تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً :** لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها و الدم
٢- **تزيد الغدة الدرقية من افراز المادة الغروية :** بسبب استمرار النخامة الأمامية بافراز TSH
٣- **تتجمع المادة الغروية :** بسبب استمرار النخامة الأمامية بافراز TSH
٤- **زيادة حجم الغدة الدرقية أو الاصابة بمرض تضخم الغدة الدرقية :**
لأن الغدة الدرقية تزيد من افراز المادة الغروية و التي تتجمع في حويصلات الغدة – لعدم وجود اليود
٥- **تقوم الهرمونات T4 و T3 بتنشيط المورثات :** لتركيب كم أكبر من البروتينات
٦- **زيادة انتاج ATP و الحرارة :** لأن هرمونات T4 و T3 تنشط التفاعلات الاستقلابية بالاضافة الى زيادة عدد الجسيمات الكوندرية
٧- **تأخر في النمو الجسدي و تخلف عقلي و قماءة في الشكل في مرحلة الطفولة :** بسبب نقص افراز الغدد الدرقية لهرمونات T4 و T3
٨- **زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد لدى البالغين :** بسبب نقص افراز الغدة الدرقية لهرمونات T4 و T3
٩- **الاصابة بمرض غريفز لدى البالغين :** بسبب زيادة افراز الغدة الدرقية لهرمونات T4 و T3
١٠- **نقصان الوزن و جحوظ العينين عند الانسان بمرض غريفز :** بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين
١١- **ضبط الدورة الايقاعية اليومية للجسم مثل دورات النوم و الاستيقاظ :** لأنه يزداد افراز الغدة الصنوبرية للميلاتونين في الظلام و يقل بوجود الضوء
١٢- **تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية :** لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف على الهرمون دون غيره
١٣- **تفعيل سلسلة من التفاعلات ضمن الخلية :** بسبب ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي بحيث تؤدي كمية ضئيلة من الهرمون الى فعل خلوي كبير جداً
١٤- **لا تستطيع الهرمونات البروتينية و الببتيدية عبور غشاء الخلية الهدف :** بسبب أوزانها الجزئية الكبيرة
١٥- **تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف :** لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بعبور الغشاء الهيولي ذو الطبيعة الدسمة
١٦- **زيادة حجم و قوة العضلات :** لأن الهرمون الجنسي الذكري (التستوسترون) يحفز انتاج أنظيمات و بروتينات بنائية في ألياف الهيكل العضلي
١٧- **يتحول معظم التيروكسين T4 الى ثلاثي يود التيرونين T3 في الخلايا الهدف :**
لأن فعالية التيرونين T3 تعادل نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين T4
١٨- **ظهور التأثير الهرموني (الأستيل كولين و النورأدرينالين) في الخلية الهدف :**
لأن ارتباط الهرمون مع المستقبل يؤدي الى فتح أو اغلاق واحدة أو أكثر من الأقنية الشاردية لشوارد الصوديوم أو البوتاسيوم أو الكالسيوم أو غيرها تتغير حركة الشوارد عبر الغشاء

التنسيق الدرس الثالث : اليات السيطرة على افراز الغدد الصم

: التنسيق الدرس الرابع : التنسيق الكيميائي لدى النباتات

١- **أجرى العلماء التجارب على بادرات نباتات الفصيلة النجيلية مثل (القمح – الشعير – الشوفان) :** لسهولة العمل
٢- **تنتقل مواد التنسيق النباتية الى أماكن أخرى من النبات غالباً :** لتقوم بتأثيرات فيزيولوجية (وظيفية) و مورفولوجية (شكلية)
٣- **تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله الى قمتها النامية :** نتيجة لتكون اشارة في القمة النامية
٤- **تستجيب بادرة النبات للضوء الجانبي عند استخدام مادة جيلاتينية (الآغار) :**
لأن الاشارة الكيميائية (العامل المحرض على النمو) المتكونة في القمة النامية تنفذ الى الأسفل خلال مواد معينة كالجيلاتين (الآغار) لتسرع من نمو الساق فيستجيب النبات للضوء
٥- **لا تستجيب بادرة النبات للضوء الجانبي عند استخدام صفيحة الميكا :**
لإن الاشارة الكيميائية لا تستطيع النفاذ من خلال صفيحة الميكا لذا لم تحدث استجابة النبات للضوء
٦- **عند تثبيت قطعة آغار محتوية على الأوكسين على إحدى جانبي الساق العليا زادت سرعة نموها مع مقارنة الجانب الآخر من الساق (قام بهذه العملية العالم فنت) ؟** لأن الأوكسين يتشكل في القمة و ينتقل الى المنطقة التي تليها بتأثير عاملي الجاذبية الأرضية و الانتشار و يسبب نموها و استطالتها
استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابلة للعكس : بسبب ترسب ألياف سيللوز و مواد جدارية تجعل استطالة الخلية غير قابلة للعكس
٧- **يدعى انتقال الأوكسينات في النبات بالانتقال القطبي :** لأن الأوكسينات تنتقل داخل النبات في اتجاه واحد من القمة الى القاعدة
٨- **لا تتراكم الأوكسينات ضمن النبات ؟ أو يكون تأثير الأوكسين مؤقتاً في الخلايا الهدف** : لأنها تتحلل بطريقتين
١) هدم ضوئي : يتفكك الأوكسين داخل الخلايا بتأثير الضوء الى مركبات بعضها مثبط للنمو
٢) هدم أنظيمي : تحتوي معظم أنسجة النباتات على الأنظيمات المؤكسدة للأوكسينات

Scanned with CamScanner

٩- **نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء :** لأن النمو و الاستطالة في الطرف المظلل أكثر من نمو و استطالة الخلايا في الطرف المضاء أي يحدث نمو متفاوت

١٠- **تعريض ساق نبات أو كوليوبتيل الى ضوء جانبي لأيام عدة يؤدي الى نمو الساق باتجاه الضوء :**
نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء

١١- **يختلف تركيز الأوكسين بين طرفي كوليوتيل المعرض لضوء جانبي :**
لأن الأوكسينات تتخرب بفعل الضوء في الطرف المضاء و ينتج مركبات تعوق (مثبطة) النمو

١٢- **الساق الموضوعة أفقياً تنمو نحو الأعلى :** لأن الأوكسينات تتجمع بتركيز مرتفع في الجزء السفلي للساق بتأثير الجاذبية الأرضية و التراكيز العالية للأوكسين منشطة نمو في الساق فينمو الجزء السفلي ذات التركيز المرتفع أكثر من الجزء العلوي

١٣- **الجذر الموضوع أفقياً ينمو نحو الأسفل :** لأن الأوكسينات تتجمع بتركيز مرتفع في الجزء السفلي للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية و التراكيز العالية للأوكسين مثبطة نمو في الجذر فينمو الجزء العلوي ذات التركيز المنخفض أكثر من الجزء السفلي

١٤- **تنتقل الأوكسينات نحو الأسفل بتأثير الجاذبية الأرضية :** لأن الأوكسينات ذات وزن جزيئي مرتفع

١٥- **تعرض بعض النباتات المعمرة لدرجات الحرارة المنخفضة (+4 درجة) لمدة (3-2) اسابيع تدفع معظم النباتات للازهار :**
بسبب ازدياد معدل الجبربلبنات

١٦- **ان وجود براعم ساقية على العقل النباتية ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها :**
بسبب انتقال الاوكسين من البراعم الى الأجزاء السفلية لهذه العقل

١٧- **غمس قواعد العقل النباتية لاسيما صعبة التجذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين :** لينشط تكوين الجذور العرضية عليها

١٨- **انتاج ثمار بدون بذور (تكون بكري طبيعي) :** لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة

١٩- **لا تحوي ثمار (الموز – الأناناس – و العنب) بذوراً :** لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة

٢٠- **انتاج ثمار بدون بذور (تكون بكري صناعي) :** بسبب رش الازهار غير الملقحة بالأكسنات يؤدي الى تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور) كالبندورة و الفريز و المزروعة في البيوت البلاستيكية

٢١- **لا تحوي ثمار البندورة و الفريز بذوراً :** بسبب رش الأزهار غير الملقحة بالأكسينات يؤدي الى تكون بكري للثمرة (ثمار بلا بذور)

٢٢- **نمو ثمار العنب بشكل أكبر (المسافات بين الأزهار) :** لأن رش أزهار العنب بالأكسينات تزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار)

التكاثر : **الدرس الأول : تكاثر الفيروسات**

١- **تعد الفيروسات مجبرة على التطفل الداخلي** : لخلوها من الأنظيمات الاستقلابية

٢- **ضرورة دراسة الفيروسات** : لأنها تسبب عدداً كبيراً من الأمراض و تؤدي الى ظهور صفات جديدة للكائنات المضيفة

٣- **الفيروسات طفيليات نوعية** : لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا إذ تمتلك نقاط استقبال نوعيه له

٤- **يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة** : لتصطنع نسخاً فيروسية عنه

٥- **قدرة فيروس آكل الجراثيم من التثبت على سطح الخلية الجرثومية العصية القولونية** :
بسبب وجود نقاط استقبال نوعية لفيروس آكل الجراثيم على السطح الخارجي لجدار جرثومة العصية القولونية

٦- **استعصاء بعض أنواع الجراثيم على بعض الفيروسات :**
لعدم وجود نقاط استقبال نوعية لهذه الفيروسات على السطح الخارجي للخلية الجرثومية

٧- **قدرة فيروس الايدز التعرف على الغشاء الخلوي للخلية المضيفة (اللمفيات التائية) :**
لوجود مستقبلات بروتينية لفيروس الايدز على سطح الخلوي للمفيات التائية

التكاثر **الدرس الثاني : التكاثر عند الاحياء**

١- **اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن أبائها ببعض الصفات :** لأن مادتها الوراثية نصفها من الأب و النصف الآخر من الام

٢- **تطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي :** لأنها تحوي نفس التعليمات الوراثية

٣- **زيادة كتلة المادة الحية في اثناء عملية النمو :** بسبب تركيب المواد التي تتركب منها المادة الحية ولا سيما البروتين

٤- **تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي :**
لكي تحصل كل خلية ناتجة على نفس الكمية من الـ DNA أو لتتوزع المادة الوراثية على الخليتان الناتجتان

٥- **لا يعد التكاثر البكري تكاثراً جنسياً رغم أنه يتضمن انتاج أعراس**
لأنه يحدث دون القاح أي أن البيوض لا تتلقح و بالتالي ليس تكاثر جنسي

٦- **تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة 2n :** بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف

٧- **تعطي ذكور النحل نطافاً بالانقسام الخيطي وليس المنصف :** لأن الصيغة الصبغية لخلاياه الجسمية تتضاعف و تصبح 2n أما خلاياه الجنسية تبقى كما هي 1n

التكاثر **الدرس الثالث : التقانات الحيوية في التكاثر**

Aymon Alkoumi
Scanned with CamScanner

١- **تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسم حبة الطلع الناضجة بالكولشيسين :** لمضاعفة صيغتها الصبغية وتصبح 2n
٢- **تعالج الخلايا البرانشيمية أنظيمياً لانتاج نباتات الأنابيب :** لإزالة الجدار الخلوي مع احتفاظها بنشاطها الحيوي
٣- **تسمية نباتات الأنابيب بهذا الأسم :** لأنها نمت في أوساط مركبة معينة و داخل الأوعية الزجاجية في المخبر
٤- **الكائن الناتج في عمليات الاستنساخ يشابه الكائن مصدره النواة دائماً :** لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة
٥- **أثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية :** لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة 2n
٦- **تعد خلايا التويتة كاملة الإمكان :** لأنها تعطي أي نوع من الخلايا فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة
٧- **لا تستطيع الخلايا الارومية إلا إعطاء عدد محدود من الخلايا :** لأنه من الخلايا الجذعية محدودة الامكانيات عند البالغ
٨- **الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا الجذعية الجنينية :** لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) بعكس خلاياه الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق لأن المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد
٩- **الخلايا الجنينية أقل فائدة علاجية من الخلايا الجذعية للبالغ :** لأن المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد

: التكاثر : **الدرس الرابع : التكاثر لدى الجراثيم**

١- **تستطيع البيضة الملقحة لدى الفطر العفن مقاومة الظروف غير مناسبة :**
لأنها تحاط بغلاف ثخين أسود اللون مقاوم للظروف البيئية غير المناسبة و تمر بحالة حياة بطيئة
٢- **تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن انتاش الأبواغ الجنسية تكاثره بالأبواغ :**
بسبب تحسن الظروف البيئية المناسبة
٣- **للجسيم المتوسط دور مهم في عملية الانشطار الثنائي :** لأنه يحتوي على أنظيمات تضاعف الـ DNA و يعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغيين الى طرفي الخلية في أثناء انخماصها في المنتصف
٤- **بعد عملية الاقتران تصبح الخلية المتقبلة خلية مانحة :**
لأنها أصبحت تملك خيط جرثومي و بلاسميد اخصاب كالخلية المتقبلة
٥- **تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي :**
لعدم تشكل أعراس و عدم حدوث القاح و الأفراد الناتجة مطابقة للأصل

التكاثر **الدرس الخامس : التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية (عاريات البذور)**

١- **تعد نباتات الصنوبر دائمة الخضرة :** لأن أوراقها الأبرية لا تسقط دفعة واحدة
٢- **تسمية عاريات البذور بهذا الاسم :** لأن المبيض عندها مفتوح و البذيرات عارية
٣- **تسمية مغلفات البذور بهذا الاسم :** لأن المبيض عندها مغلق و البذيرات بداخله
٤- **تسمية نباتات الصنوبر بالمخروطيات :** لأن التكاثر الجنسي في الصنوبر يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية تدعى المخاريط
٥- **الصنوبر نبات منفصل الجنس و حيد المسكن :** لوجود المخاريط المذكرة بقواعد الفروع الفتية و المخاريط المؤنثة بنهاية الفروع الفتية للنبات نفسه
٦- **يعد المخروط الذكري زهرة واحدة :** لوجود قنابة واحدة في قاعدته
٧- **يعد المخروط المؤنث مجموعة من الأزهار :** لوجود قنابة أسفل كل حرشفة
٨- **توقف نمو الأنبوب الطلعي لمدة عام في عاريات البذور :** لكي تنضج البذيرة و تتشكل الأرحام بداخلها
٩- **زوال النوسيل في بذرة الصنوبر :** لأن الاندوسبرم يقوم بهضمه
١٠- **تضخم نسيج الاندوسبرم بعد أن يهضم النوسيل في بذرة الصنوبر :**
نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (نشاء – زيوت – بروتينات)
١١- **تدخل بذرة الصنوبر حالة حياة بطيئة بعد تشكلها :** لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها
١٢- **يعد المخروط المؤنث مجموعة من الثمار :** لأن الثمرة تتكون من حرشفة خباء مفتوح متخشب تحمل في أعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين
١٣- **يعد انتاش بذرة الصنوبر هوائياً (فوق الأرض) :** لأن السويقة تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق سطح التربة

التكاثر **الدرس السادس : التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية (مغلفات البذور)**

١- **وجود فجوات صغيرة تملأ عادة بمواد غليكوبروتينية في حبة الطلع الناضجة للزهرة :**
لأن لهذه المواد دور مهم للتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها
٢- **لحبات الطلع أهمية تصنيفية :** لأنها تختلف عن بعضها بالشكل و الحجم و التزيينات النوعية لغلافها الخارجي
٣- **وجود فتحات انتاش على سطح حبات الطلع :** لكي يخرج منها الأنبوب الطلعي
٤- **تعد بذيرة (الجوز و القراص) مستقيمة :** لأن حبلها السري قصير ، الكوة و النقير على استقامة واحدة

Scanned with CamScanner

٥- **تعد بذيرة الفاصولياء و القرنفل منحنية :** لأن حبلها السري قصير و اقتربت الكوة من النقير
٦- **تعد بذيرة الورد و الخروع مقلوبة :** لأن حبلها السري طويل و التحمت به اللحافة الخارجية و اقتربت الكوة كثيراً من نقيرها الظاهري
٧- **خطورة الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية على النبات :** لأن المبيدات الحشرية لا تميز بين الكائنات النافعة والضارة و تؤدي الى موت الحشرات النافعة التي لها دور في تأبير الأزهار بالإضافة الى تأثيرها على كافة العمليات الحيوية في النبات
٨- **عدم انتاش حبات طلع من نوع معين على مياسم أزهار نوع آخر :**
لعدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع
٩- **عدم امكانية حدوث التأبير الذاتي في أزهار نبات الشوندر السكري و الجزر :**
بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية (لأنه مبكر الذكورة)
١٠- **عدم امكانية حدوث التأبير الذاتي في أزهار نبات الأفوكادو :**
بسلل اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية (لأنها مبكرة الأنوثة)
١١- **عدم امكانية حدوث التأبير الذاتي في زهرة الهرجاية :**
بسبب اختلاف أطوال الأسدية و الأقلام في الزهرة
١٢- **وجود حالات عدم التوافق الذاتي و حالات العقم الذكري في بعض الأزهار ؟**
لعدم اتمام نمو حبات الطلع أو فشل تفتح المئبر طبيعياً
١٣- **يعد الاخصاب مضاعفاً في مغلفات البذور :** لأن النطفتين النباتيتين تسهمان في الاخصاب كما يلي :
نطفة نباتية 1n + بويضة كروية 1n : بيضة أصلية 2n تنمو لتعطي الرشيم (الجنين)
نطفة نباتية 1n + نواة ثانوية 2n : بيضة إضافية 3n تعطي بنموها نسيج السويداء
١٤- **تعد بذرة الفاصولياء و الفول عديمة السويداء :**
لأن الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة يقوم بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء عندها تنمو الفلقتان و هما من أقسام الرشيم و تختزنان المدخرات الغذائية
١٥- **تعد بذرة الخروع و القمح و الذرة ذات سويداء :**
بسبب استمرار انقسام خلايا السويداء حتى يمتلئ الكيس الرشيمي غالياً بنسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية هو السويداء
١٦- **احتواء بذرة جوز الهند على جوف فيه سائل حلو :**
بسبب توقف انقسام خلايا السويداء عند حد معين فيبقى في وسط الكيس الرشيمي جوف فيه سائل حلو
١٧- **يكون للبذرة غلاف مفرد في حبة الحمص :**
لأن اللحافة الداخلية تزول و تبقى الخارجية التي تفقد ماءها و تتصلب متحولة الى غلاف مفرد
١٨- **يكون للبذرة غلافين في حبة الخروع و المشمش :**
لأن اللحافة الداخلية تزول و تبقى الخارجية التي تتضاعف الى غلافين : سطحي متخشب قاس و داخلي سللوزي لين
١٩- يعد غلاف حبة القمح كاذباً :
لأن النوسيل هضم اللحافتين معاً فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة
٢٠- **زوال النوسيل عند مغلفات البذور :**
لأن البيضة الأصلية و الاضافية يهضمانه في أثناء نموها
٢١- **تعد ثمرة الكرز و المشمش و البرتقال حقيقية :**
بسبب نمو جدار المبيض و تضخمه و تحوله الى ثمرة حقيقة دون اشتراك أجزاء زهرية في تكوينها
٢٢- تعد ثمرة التفاح و الأجاص و الرمان كاذبة :
بسبب اشتراك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة أو قواعد السبلات أو قواعد البتلات أو الأسدية) مع المبيض في تشكيل الثمرة
٢٣- **تعد ثمرة المشمش و الكرز بسيطة :** لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد
٢٤- **تعد ثمرة التفاح و البرتقال بسيطة :** لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على أخبية عدة ملتحمة
٢٥- **تعد ثمرة التوت أو التين مركبة :** لأنها تنشأ من أزهار عدة نورة تتحول كل زهرة فيها بعد القاحها الى ثميرة على الأغلب كاذبة
٢٦- **تعد ثمرة الفريز متجمعة :** لأنها تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة
٢٧- **أهمية تناول الفواكه الطازجة :** لما تحتويه من مواد مغذية و غناها بالفيتامينات و دورها في تعزيز مناعة الجسم
٢٨- **زيادة الأكسدة التنفسية أثناء انتاش البذور :** بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم
٢٩- **انتشار حرارة من البذور المنتشة :** لأن قسماً من الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لا تستخدم في النمو فتنتشر على شكل حرارة
٣٠- **الانتاش في بذرة الفاصولياء هوائي :** لأن السويقة تتطاول حاملة معها الفلقتان و العجز فوق التربة
٣١- **يعد انتاش حبة القمح أرضياً :** لأن السويقة لا تتطاول و من ثم لا تخرج الفلقة فوق التربة
٣٢- **يعد انتاش البازلاء و الفول و الكستناء أرضيا:** لأن السويقة لا تتطاول و من ثم لا تخرج الفلقتين فوق التربة

التكاثر الدرس السابع :منشأ جهاز التكاثر لدى الانسان

١- **نمو أنبوبا وولف الى أقنية تناسلية ذكرية :** بسبب تأثير التستوسترون

Scanned with CamScanner

٢- **ضمور أنبوبا مولر :** بسبب تأثير AMH
٣- **ينمو أنبوب مولر الى أقنية تناسلية أنثوية :** بسبب غياب AMH
٤- **ضمور أنبوبا وولف :** بسبب غياب التستوسترون

الدرس الثامن : الجهاز التكاثري الذكري **: التكاثر**

١- **تعد الخصية غدة مضاعفة الإفراز (داخلي و خارجي)**
لإنها ذات إفراز داخلي فهي تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية إلى الدم و ذات إفراز خارجي فهي تنتج الأعراس الذكرية و تلقي بها في القنوات الناقلة الى الوسط الخارجي
الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم قليلاً غالباً : لأن درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف
٢- **ضرورة هجرة الخصيتين الى تجويف كيس الصفن قبل الولادة ؟**
لتأمين درجة حرارة مناسبة لإنتاج النطاف (أقل من درجة حرارة الجسم)
٣- **تعد حالة الفتق الإربي شائعة لدى الذكور :** لأن الحبل المنوي يمر من القناة الإربية مما يخلق نقاط ضعف فيها جدار البطن فقد تهاجر بعض الأنسجة الأحشائية عبر هذه القناة
٤- **تعد حالة الفتق الإربي نادرة لدى الاناث :** لأن القناة الإربية صغيرة جداً لدى الإناث
٥- **تحث مادة البروستاغلاندين على تقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي والذكر في أثناء الاقتران :**
لتأمين وصول النطاف الى أعلى الرحم
٦- **تفرز غدة البروستات سائلاً قلوياً يشكل (20-30)% من حجم السائل المنوي :**
ليخفف من لزوجة السائل المنوي
٧- **تفرز غدة البروستات سائلاً قلوياً حليبياً يحتوي على شوارد الكالسيوم :** لتنشيط حركة النطاف
٨- **تفرز غدة البروستات بلاسمين منوي (بروتين مضاد للجراثيم)**
لمنع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور
٩- **ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين :**
لأن البروستات تتضخم تلقائياً لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد يكون سبب التضخم في بعض الأحيان ورماً حميداً أو خبيثاً
١٠- **تكون مفرزات الحويصلين المنويين و البروستات أساسية (قلوية) :**
لتخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى و البول المتبقي في الاحليل لدى الذكر
١١- **تعدل المفرزات القلوية للغدد الملحقة حموضة المهبل و حموضة البول المتبقي في الإحليل :**
لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة PH (6,5-6)
١٢- **يسبب قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي للذكر :**
لأن البروستات تفرز بروتين مضاد للجراثيم (بلاسمين منوي) يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور
١٣- **تفرز غدتا كوبر (البصليتان الاحليليتان) مادة مخاطية أساسية :** لتخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل

الدرس التاسع : تشكل النطاف واهميتها **التكاثر :**

١- **ضرورة حدوث الانقسام المنصف الثاني على الخلية المنوية الثانوية 1n مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل الى النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول :** لاختزال كمية الـ DNA المتضاعفة في الطور البيني
٢- **تتطور و تتمايز المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة الى نطاف في آن معاً**
لأنها تكون مترابطة من خلال جسور من السيتوبلاسما مما يساعد على نقل المواد المغذية و الهرمونات فيما بينها و تفكك هذه الجسور في المراحل الأخيرة من نضج النطاف
٣- **تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلاسما خلال تمايزها الى نطفة :** ليساعد ذلك على نقل المواد المغذية و الهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها و تمايزها الى نطاف في آن معاً
٤- **تتخلص المنوية من معظم هيولاها عند تمايزها الى نطفة و تفقد النطفة الناضجة العديد من العضيات الهيولية :**
لتسهيل حركة النطفة
٥- **تحوي القطعة المتوسطة في النطفة كميات كبيرة من الجسيمات الكوندرية (العضيات) :**
لتزود النطفة بالطاقة الضرورية لأداء عملياتها الحيوية
٦- **يمنع الحاجز الدموي الخصيوي خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف :**
لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى لذلك يتم التعرف اليها على أنها مواد غريبة
٧- **عدم وصول المواد الضارة الى الخصية :** بسبب وجود الحاجز الدموي الخصيوي
٨- **لا تهاجم الخلايا المناعية النطاف بالرغم من تعرفها عليها على أنها أجسام غريبة :**

Scanned with CamScanner

لأن خلايا سرتولي تسهم في تشكل الحاجز الدموي الخصيوي الذي يمنع مهاجمتها

٩- **قدرة النطاف على التقدم في المجاري التناسلية :** لأن حركة النطفة تكون ذاتية لولبية كحركة البرغي

١٠- **العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الأقنية التناسلية الأنثوية بين 24-48 ساعة فقط :**
لأن ذلك يتوقف على PH الأقنية التناسلية الأنثوية و المخدر الغذائي للنطفة

١١- **تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات :** لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز

١٢- **أهمية الرياضة و عدم ارتداء الملابس الضيقة لدى الذكور البالغين :**
الرياضة : تنشيط الدوران الدموي مما ينشط إنتاج النطاف **وعدم ارتداء الملابس الضيقة** يمنع ركود الدم في الأوعية الدموية

١٣- **لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن :**
لأن الدرجة المثلى لتشكل النطاف هي 35 درجة مئوية أي أقل بدرجتين من درجة حرارة الجسم الطبيعية

١٤- **يصبح ذكر الانسان عقيماً في حالة عدم الهبوط الخصيوي :**
لأن النطاف لا تتشكل في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن

١٥- **عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية :**
بسبب عدم افراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية

١٦- **لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية بعدم الهبوط الخصيوي و كذلك لا يتأثر إفراز التستوسترون**
لأن الخلايا البينية في الخصية تقوم بإفراز حاثة التستوسترون

١٧- **تفوق الكتلة العضلية و العظمية لدى الذكور مثيلتها لدى الإناث :**
لأن التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام

١٨- **يستخدم التستوسترون لدى المسنين في معالجة هشاشة العظام ولدى الرياضيين لتحسين الأداء الرياضي :**
لأنه يسبب زيادة الكتلة العظمية و العضلية لدى الذكور إذ يحدث على تركيب البروتينات و زيادة ترسب الكالسيوم في العظام

١٩- **تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القدرة الاخصابية للذكور :**
لأن الهرمونات الجنسية الذكرية من طبيعة كيميائية ستيروئيدية

٢٠- **ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الذكر في أثناء النضج الجنسي :**
بسبب زيادة افراز الهرمونات الجنسية الذكرية (التستوسترون)

٢١- **ينشط هرمون FSH على تشكل النطاف من خلال تأثيره على خلايا سرتولي :**
لأن خلايا سرتولي وحدها التي تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون

٢٢- **منع الاتحاد الأولمبي العالمي الرياضيين من استخدام أندروجين DHEA ؟**
لأنه تبين ارتباط المستويات العالية من DHEA لدى النساء بزيادة خطر الاصابة بسرطان المبيض وزيادة الصفات الذكورية عندهن لأن DHEA لدى النساء بزيادة خطر الاصابة بسرطان المبيض و زيادة الصفات الذكورية عندهن لأن DHEA يتحول الى تستوسترون كذلك تأثيراته السلبية على عضلة القلب

التكاثر **الدرس العاشر : الجهاز التكاثر الانثوي**

١- وجود أهداب في القناة الناقلة للبيوض لدى أنثى الانسان لتحريك العروس الانثوية باتجاه الرحم أو تحريك البيضة الملقحة باتجاه الرحم

٢- أهمية البوق في بداية القناة الناقلة للبيوض : لالتقاط البويضات حين خروجها من المبيض

٣- **تكون البطانة الداخلية للرحم غنية بالأوعية الدموية و الغدد المخاطية :** لتأمين حاجات الجنين و تعشيشه خلال الحمل

٤- **يعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة :** لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية الى الدم و ينتج الأعراس الانثوية و يلقي بها الى الوسط الخارجي

٥- **يعد الجريب الناضج غدة صماء :** لأنه يحوي خلايا جريبية (حبيبية و قرابية) تفرز الهرمونات الجنسية الانثوية و تلقي بها في الدم مباشرة

٦- **الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n :** بسبب حدوث انقسام المنصف الأول على الخلية البيضية الأولية

٧- **يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الانثى الصادرة عنها :** لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية

٨- **تنتج الجراثيم المقيمة في المهبل بيئة حمضية :** نتيجة نشاطها الاستقلابي تمنع نمو العديد من العوامل الممرضة

التكاثر **الدرس الحادي عشر : الدورة الجنسية والاليات الهرمونية المنظمة لها**

١- **تتوقف الدورة الجنسية في سن الإياس (الضهي) :**

Scanned with CamScanner

لأن مخزون المبيض ينضب من البويضات

٢- ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً الى جريب ناضج

لأنه يفرز هرمون الأنهيبين الذي يثبط نمو بقية الجريبات الأولية التي بدأت بالنمو معه

٣- الاحتمال الأكبر للاخصاب لدى المرأة في منتصف الدورة الجنسية عادة :

بسبب حدوث الاباضة منتصف الدورة الجنسية

٤- يتكون الجسم الأصفر بعد الإباضة مباشرة :

بسبب تأثير حالة LH التي تعمل على تحول بقايا الجريب الناضج المتمزق بعد الاباضة الى جسم أصفر

٥- يعد الجسم الأصفر غدة صماء عند حدوث الحمل :

لأنه يعمل على افراز هرموني الاستراديول و البروجسترون و يلقي بها في الدم حتى نهاية الشهر الثاث من الحمل

٦- ارتفاع تركيز الهرمون المثبط (انهيبين) في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية :

لأن الجريب المسيطر يقوم بافرازه

٧- زيادة تركيز الاستروجين عند تشكل الجريب الناضج ثم انخفاض تركيزه عند تمزقه :

لأن الخلايا الغدية الصماء في الجريب الناضج تقوم بافرازه

٨- زيادة تركيز البروجسترون عند تشكل الجسم الأصفر بعد الإباضة :

لأن الجسم الأصفر يقوم بافرازه

٩- يعد الجريب الناضج غدة صماء :

لأنه يحتوي على العديد من الخلايا الغدية الصماء كالخلايا الجيبيبة و القرابية التي تنتج الهرمونات الستيروئيدية الجنسية الأنثوية و تلقي بها في الدم مباشرة

١٠- يصل تركيز هرمون الاستروجين حداً أعظمياً في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة :

لأن الجريب الناضج يقوم بإفرازه

١١- يمكن أن تقل الدورة الجنسية حتى عشرين يوماً أو تزيد حتى 45 يوماً :

بسبب الاجهاد و الصدمات العاطفية القوية

١٢- غياب الدورة الجنسية عند الانثى الانسان :

بسبب اصابة الغدة النخامية بورم

١٣- ارتفاع نسبة حاثة البروجسترون لدى المرأة بعد الإباضة :

بسبب تشكل الجسم الأصفر الذي يفرز حاثة البروجسترون

١٤- تبدأ الدورة الجنسية بالاضطراب في سن 45 تقريباً :

بسبب انخفاض تركيز الحاثات الجنسية

١٥- يدعى هرمون البروجسترون بالمهيء للحمل :

لأنه يتعاون مع الاستروجين في تهيئة الرحم للحمل

١٦- حدوث اضطرابات جسمية و نفسية أحياناً لدى الانثى في سن الإياس :

بسبب انخفاض تركيز الهرمونات الجنسية مما يسبب ارتفاع في تركيز الهرمونات النخامية مما يرافق ذلك اضطرابات نفسية في بعض الأحيان

Ayman Al-Saadi

Scanned with CamScanner

١٧- ينقص الاستروجين من تواتر التقلصات الرحمية لماذا ؟ لاستقبال الكيسة الأرومية

١٨- ارتفاع حرارة جسم الانثى في الطور الأصفري

بسبب ارتفاع هرمون البروجسترون مما يزيد في الأكسدة التنفسية

١٩- توقف الدورة الجنسية خلال الحمل :

لأن ارتفاع هرمون البروجسترون يثبط افراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة

٢٠- يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل :

لأنه يثبط هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة

٢١- يتوقف النمو الطولي لدى الاناث في سن أقل من توقفه لدى الذكور :

لأن الاستراديول يسبب نمو العظام و تعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون عند الذكر

٢٢- توقف تطور جريبات جديدة لدى الانثى الحامل :

بسبب زيادة تركيز حاثة البروجسترون التي تعمل على تثبيط افراز حاثة FSH النخامية و بالتالي منع تطور الجريبات

٢٣- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الانثى في مرحلة البلوغ :

بسبب افراز الاستروجينات (الاستراديول) في مرحلة البلوغ

التكاثر **الدرس الثاني عشر : التنامي الجنيني (الالقاح)**

١- وصول النطاف إلى ذروة نفير فالوب في غضون (نصف ساعة – ساعتين) :

(بفضل تقلصات الرحم و القناة الناقلة للبيوض)

٢- سهولة دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب)

(لوجود ظهارة مهدبة للصيوان و تيار من السائل الجريبي يخرج أثناء الإباضة)

٣- تلاشي الخلايا و النطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية عند دخول النطفة إليها :

(نتيجة انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية)

٤- لا يمكن تلقيح الخلية البيضية الثانوية إلا بنطفة النوع نفسه :

(لوجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية ترتبط مع خيط من الجسيم الطرفي للنطفة)

٥- زوال استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من (60- الى 20+) : (نتيجة دخول شوارد الصوديوم)

٦- ضرورة وصول (1000 – 3000) نطفة الى موقع الاخصاب :

(لأن النطفة الواحدة لا تحوي أنظيمات كافية فتقوم النطاف التي تصل الى جوار الخلية البيضية الثانوية باطلاق دفعات من الأنظيمات تفكك الاكليل المشع مما يمكن نطفة واحدة من الوصول الى الخلية البيضية الثانوية)

التكاثر : **الدرس الثالث عشر : التنامي الجنيني (التعشيش والحمل)**

١- لا تكون التويتة أكبر حجماً من البيضة الملقحة :

لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم

٢- تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنظيم الهيالورونيداز

لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس و التعشيش

٣- نموالجوف الأمينوسي و تطوره و ضمور الكيس المحي

Scanned with CamScanner

لأن الجوف الأمينوسي يحتوي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجيني و يحميه من الصدمات و يحمي الجنين من الصدمات في المراحل اللاحقة أما الكيس المحي فيصبح مركزاً لإنتاج خلايا المناعية خلال الأسابيع الأول من الحمل فتتراجع أهميته

٤- تقوم المشيمة بدور جهاز تنفس و جهاز إطراح لدى الجنين

لتتم من خلالها المبدلات التنفسية بين دم الأم و دم الجنين و نقل المواد المغذية الى الجنين و طرح فضلاته النتروجينية

٥- أهمية السطح الواسع للزغابات الكوريونية للمشيمة

لتسهيل المبادلات بين دم الأم و دم الجنين

٦- قدرة هيموغلوبين الجنين من نزع الأكسجين من هيموغلوبين الأم

لأن الهيموغلوبين الجنيني الخاص بالجنين ذا انجاب أكبر للأكسجين من هيموغلوبين الأم

٧- لا يتم الاختلاط بين دم الأم و دم الجنين

لأن طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما

٨- تعد المشيمة غدة صماء : لأن المشيمة تنتج هرمونات الاستروجينات و البروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل و تلقي بها في الدم مباشرة

٩- عدم ضمور الجسم الأصفر في الاشهر الأول من الحمل

لأن هرمون (HCG) (الهرمون البشري المشيمائي المنبه للغدد التناسلية يحافظ على الجسم الأصفر و يدعم افرازه لهرموني البروجسترون و الاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل

١٠- يبدأ تراجع تركيز (HCG) بعد الاسبوع (12) أي بعد الشهر الثالث من الحمل

بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الانثوية

١١- لا يؤثر توقف انتاج (HCG) في الشهر السابع على الحمل

لأن المشيمة تقوم بافراز الهرمونات الجنسية الانثوية التي تؤمن استمرار الحمل

١٢- يتمدد حوض المرأة و يتوسع عنق الرحم في أثناء الولادة

لأن هرمون الريلاكسين المفرز من المشيمة و الجسم الاصفر يزيد مرونة الارتفاق العاني

١٣- تشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل : (بسبب تشكل الجهاز العصبي)

١٤- في نهاية الشهر السادس يمكن أن يولد الطفل و يتملك فرصة كبيرة في البقاء

لأن غالبية أجهزة جسمه تصبح جاهزة لأداء وظائفها

١٥- يزداد لدى المرأة الحامل معدل التنفس و السعة الحياتية للرئتين

لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنمو و زيادة حجمه

١٦- تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية : بسبب ازدياد المتطلبات الغذائية الضرورية لنمو الجنين

١٧- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر : لأنه يزداد معدل الترشيح الكبيي في الكلية بنسبة 50%

١٨- لا يؤثر خروج كمية من دم الأم مع المشيمة في أثناء الولادة

لأن حجم دم الأم يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم الى المشيمة

١٩- زيادة حجم الدم لدى الأم خلال الحمل : نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة و لأن الجنين بنقص ضغط O_2 و يزيد ضغط CO_2 في الدم مما يحفز انتاج هرمون الايروثروبوتين

Scanned with CamScanner

٢٠- انتاج هرمون الايروثروبوتين في الدم :

لأن الجنين ينقص ضغط O_2 و يزيد ضغط CO_2 في الدم فيزداد حجم الدم لدى الأم

التكاثر : الدرس الرابع عشر : الولادة والارضاع

١- بدء الجنين بالتحرك نحو عنق الرحم أثناء حدوث المخاض : بسبب تأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل حوالي نصف ساعة (مغص ولادة)

٢- تمزق الروابط بين بطانة الرحم و المشيمة أثناء ولادة الطفل : (بسبب زيادة تقلصات الرحم)

٣- تحمل الأم فقدان كمية من الدم و طرح المشيمة دون صعوبة خلال ساعة من الولادة : بسبب ازدياد حجم دم الأم خلال مدة الحمل

٤- موت المولود الذي يكون وزنه أقل من ١ كغ غالباً في الشهرين السابع و الثامن : لأن أجهزة التنفس و الدوران و الإطراح غير قادرة على تأمين بقائه

٥- يلجأ الأطباء الى عملية ولادة قيصرية عادة لإخراج الجنين : بسبب تعذر خروج الجنين في أثناء الولادة الطبيعية أو إذا كان الجنين مقعداً

٦- زيادة تواتر التقلصات الرحمية أثناء المخاض : بسبب تحرر الأوكسينوسين OXT من النخامة الخلفية

٧- تزداد التقلصات الرحمية أثناء المخاض : بسبب افراز البروستاغلاندين من المشيمة بتحريض من الأوكسيتوسين

٨- يسهم افراز الريلاكسين من المشيمة في تليين الارتفاق العاني أثناء المخاض : تسهيل عملية الولادة

٩- تلجأ بعض السيدات الى الرضاعة غير الطبيعية : بسبب مرض الام أو عدم قدرتها على الارضاع أو عدم انتاج كمية كافية من الحليب أو وجود سبب عضوي يمنع الرضاعة

١٠- اللبأ (الصمغة : مهم للرضيع : لأنه يحتوي على تراكيز عالية من الأضداد تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض

١١- توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الارضاع : لأن زيادة تركيز البرولاكتين في الدم يثبط افراز GnRH و بالتالي تثبيط افراز FSH من قبل النخامة الأمامية و منع تطور جريبات جديدة

١٢- افراغ الحليب من ثدي الأم عند مص الرضيع حلمة الثدي : لأن هرمون الأوكسيتوسين يعمل على تقلص العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي مما يسبب افراغ الحليب

١٣- إصابة بعض المواليد خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي : لأن كبد المولود غير مهيأ للعمل بصورة كافية عند الولادة فيرتفع تركيز البليرونين في دمه

التكاثر الدرس الخامس عشر : الصحة الإنجابية

١- **لا يستخدم اللولب عادة إلا من نساء سبق أن أنجبن :** لأن استخدامه قبل الانجاب قد يسبب العقم

٢- **يتشابه التركيب المورثي للتوائم الحقيقية :** لأنها تنشأ من بيضة ملقحة واحدة

٣- **تلجأ بعض الأسر إلى الانجاب بطريقة الاخصاب المساعد :** بسبب تعذر الانجاب لدى الزوجين لمدة طويلة أو بسبب انسداد القناتين الناقلتين للبيوض أو بسبب قلة عدد نطاف الزوج أو ضعف حركتها أو العقم لمدة طويلة من دون معرفة الأسباب

٤- **تزداد فرصة ولادة التوائم في تقانة الإخصاب المساعد :** لأنه يتم زراعة أكثر من مضغة جنينية عادة

Scanned with CamScanner