

وحدة العصبية

الدرس الأول: الجهاز العصبي

- 1- تنكش هيدرية الماء العذب بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها:
لأن جهازها العصبي يتكوّن من شبكة من خلايا عصبية أوليّة توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات.
- 2- انحداب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة:
بسبب التعقد النسبي في جهازها العصبي الذي يتكوّن من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب.
- 3- تمكنت الحشرات من التكيف مع البيئات المختلفة:
لأنها تمتلك جهاز عصبي مركزي معقد نسبياً يتكوّن من حبل عصبي بطني، وعقد عصبية وأعصاب، وجهاز عصبي حشوي.
- 4- يُعد الجهاز العصبي لدى دودة الأرض أكثر تطوراً من الجهاز العصبي لدى هيدرية الماء العذب:
لأن دودة الأرض تمتلك جهاز عصبي معقد نسبياً مكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب بينما نجد في الهيدرية شبكة من خلايا عصبية أولية تتوضع على جانبي الهلامة المتوسطة.
- 5- صعوبة وصول مواد خضرة قد توجد في الدم إلى خلايا الدماغ:
بسبب وجود الحاجز الدماغي الدموي.
- 6- اتساع سطح القشرة الرمادية (السنجابية) للمخ:
لوجود الكثير من التلافيف والشقوق فيها.
- 7- الفص المتوسط في المخيخ دودي الشكل:
لوجود أثلام عرضية على سطحه.
- 8- تدعى المادة البيضاء في المخيخ بشجرة الحياة:
لأن تغصناتها تأخذ شكلاً شجيرياً.
- 9- تدعى المادة البيضاء مقسومة إلى قسمين متناظرين:
لوجود التلمين الأمامي والخلفي.

الدرس الثاني: النسيج العصبي

- 1- الخلية العصبية غير قادرة على الانقسام:
لأنها لا تملك جسيم مركزي.
- 2- يُعد النقل مستقطباً في الخلية العصبية:
لأنه يتم بجهة واحدة من الاستطالات الهيولية باتجاه جسم الخلية ثم إلى المحوار بعيداً عن جسم الخلية.
- 3- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد:
لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى.

4- بعد غمد شوان بمثابة خلايا:

لأنه يحوي نوى عديدة، نواة في كل قطعة بين حلقة.

5- عدد الخلايا العصبية في دماغ الإنسان في تناقص مستمر:

لأن التالف منها لا يعوّض إذا إنها فقدت قدرتها على الانقسام لغياب الجسيم المركزي.

6- لا يحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي:

لأنه يتقطع على أبعاد متساوية مشكلاً اختناقات رانفبيه التي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف العصبي.

الدرس الثالث: الجهاز العصبي الطرفي (المحيطي)

1- الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي:

لأن العقد الودية تقع في سلسلتان على جانبي العمود الفقري (قريبة من المراكز العصبية) أما العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدارها (بعيدة عن المراكز العصبية).

2- تكون الألياف العصبية بعد العقدة طويلة بالقسم الودي وقصيرة في القسم نظير الودي:

لأن العقد الودية تقع في سلسلتان على جانبي العمود الفقري (قريبة من المراكز العصبية) أما العقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أو في جدارها (بعيدة عن المراكز العصبية).

3- يُعطى المرضى في أثناء نوبة الربو النورأدرينالين:

من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية.

الدرس الرابع: خواص الأعصاب

1- عدم ظهور تقلص في العضلة الساقية البطنية للضعف عندما نؤثر على العصب الوركى بمنه دون عتوي:

لأن التنبهات الضعيفة لا تقوى على توليد دفعة عصبية (سيالة).

2- تعد المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات وأكثرها استخداماً في التحارب المخيرية:

لسهولة الحصول عليها وسهولة استخدامها، وإمكانية التحكم في شدتها وزمن تأثيرها، وأقلها ضرراً على الخلية.

3- لعناصر القوس الانعكاسية النخاعية الكروناكسي نفسه:

لأنها ذات وظيفة واحدة متكاملة.

4- ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته:

لأن زمن التنبه أقل من زمن الاستنفاد.



جميع التفسيرات الموجودة بهاد
الملف متوفرة أيضاً على تطبيق
سين.

يتوفر داخل التطبيق:

- 1- أسئلة اختر الإجابة الصحيحة.
- 2- جميع رسومات الكتاب.
- 3- حدد موقع.
- 4- اذكر وظيفة.

وكمان كثير أسئلة..

لتحميل التطبيق اضغط على
الرابط:

https://t.me/seen_app_sy/126

الدرس الخامس: الظواهر الكهربائية في الخلايا الحية

- 1- 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.
- 2- عدم قدرة المواد العضوية المشحونة بشحنة سالبة (الشرسبات A) على النفاذ عبر الغشاء:
لأنها كبيرة الحجم.
- 3- بعد غشاء الليف مستقطباً كهربائياً في أثناء الراحة:
لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة في الخارج وسالبة في الداخل.
- 4- زيادة شدة المنبه فوق العتبة الدنيا لا تسبب زيادة في استجابة الليف (مبدأ الكل أو اللاشيء):
لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه.
- 5- ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على الليف العصبي ولا ينطبق على العصب:
لأنه في الليف العصبي الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه، وفي العصب تزداد الاستجابة بزيادة عدد الألياف العصبية المنبهة.
- 6- لا ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيء على العصب:
لأن زيادة شدة المنبه تؤدي إلى زيادة عدد الألياف العصبية المنبهة فيه، مما يؤدي لزيادة شدة الاستجابة.
- 7- تزداد شدة الاستجابة في العصب بزيادة شدة المنبه فوق العتبة الدنيا:
لأن زيادة شدة المنبه تؤدي إلى زيادة عدد الألياف العصبية المنبهة فيه، مما يؤدي لزيادة شدة الاستجابة.
- 8- يؤدي تنبيه الليف العصبي بشدة كافية إلى زوال جزئي للاستقطاب:
نتيجة دخول شوارد الصوديوم إلى داخل الليف بكميات قليلة جداً في البدء.
- 9- لا تستجيب الخلية العصبية للمنبهات في زمن الاستعفاء المطلق:
بسبب عدم فتح قنوات الصوديوم من جديد إلا بعد العودة إلى كمون الراحة.
- 10- لا تستجيب الخلية العصبية لمنبهات جديدة في زمن الاستعفاء النسبي:
بسبب بقاء قنوات الصوديوم مغلقة، وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة، مما يجعل تنبيه الليف العصبي يحتاج لمنبه قوي.
- 11- يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول عدة منبهات إليه:
لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء إلى حد العتبة.
- 12- تكون قابلية التنبيه في الألياف الثخينة أكبر منها في الألياف صغيرة القطر:
لأن قيمة التغير في الكمون للوصول إلى حد العتبة في الألياف صغيرة القطر أكبر من قيمته في الألياف ثخينة القطر.

الدرس السادس: النقل في الأعصاب

1- تعد القطعة الأولية من المحوار مكان لانطلاق كمونات العمل:

يعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبريب الفولطية.

2- عدم تشكل كمونات العمل في جسم الخلية والاستطالات الهيولية القصيرة غالباً:

لأن عدد قنوات التبريب الفولطية فيها قليل.

3- لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في القطعة الأولية:

لإطلاق كمونات العمل.

4- لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في اختناقات رانفييه:

لاننتقال التيارات المحلية وكمونات العمل.

5- لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في نهاية المحوار:

لنقل السيالة إلى العصبونات التالية.

6- يقتصر نشوء التيارات المحلية (كمونات العمل) على اختناقات رانفييه في الألياف المغمدة بالنخاعين:

لأن قنوات التبريب الفولطية للصوديوم يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه، كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين.

7- يدعى النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين بالقفزي أو الوثابي:

لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين.

8- النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع من النقل في الألياف المجردة من النخاعين:

لأن كمون العمل في الألياف المغمدة ينتقل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين أما في الألياف المجردة من النخاعين يتم النقل من المنطقة المنبهة إلى المجاورة مباشرةً.

9- يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم:

لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط.

10- يوفر (يقلل) النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة:

لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط مما يوفر الطاقة اللازمة لعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم.

11- يمكن أن يكون الكمون بعد المشبكي تنبهاً أو تشبيهاً:

لأنه يتحدد نوع الكمون بعد المشبكي المتشكل بنوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية.

12- يمكن أن يكون الناقل منبهاً في بعض المشابك ومثبطاً في مشابك أخرى:

حسب طبيعة المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكي.

13- تسمية الكمون المتشكل في مشابك التنبيه بالكمون بعد المشبكي التنبيهي:

لأنه يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة.

14- تسمية الكمون المتشكل في مشبك التنبيه بالكمون بعد المشبكي التثبيطي:

لأنه يُبعد كمون الغشاء عن حد العتبة.

15- تنخفض سرعة السيالة عند مرورها بالمشبك الكيميائي أو (يتصف المشبك الكيميائي بالإبطاء):

بسبب الزمن اللازم لتحرك الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن لتثبته على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي.

16- تُعد القطبية من خواص المشبك الكيميائي أو يتصف المشبك الكيميائي بالقطبية أو النقل مستقطب في المشبك الكيميائي:

لأن السيالة العصبية تجتاز المشبك باتجاه وحيد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي.

17- يعمل المشبك الكيميائي كمحول للطاقة:

لأنه يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس.

18- يكون تأثير الناقل الكيميائي مؤقتاً في المشبك:

بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها إما بحلمتها بأنظيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي.

19- يكون مفعول الأستيل كولين مؤقتاً في منطقة المشبك:

لأنه بعد أداء دوره يتحمله بوساطة أنظيم الأستيل كولين أستيراز إذ يفككه إلى كولين وحمض الخل.

20- يسبب البوتوكس المستخدم في عمليات التحميل لازالة تحايد الوجه إلى ارتخاء العضلات:

لأنه يؤدي إلى تثبيط تأثير الأستيل كولين.

21- يمكن أن يمنع الدماغ وصول السيالات الألمية إليه:

لأن الدماغ يقوم بإفراز الأنكيفالينات والأندورفينات التي تثبط تحرير المادة (P) من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي.

22- النقل في المشبك الكهربائي أسرع من النقل في المشبك الكيميائي:

لأن المشبك الكهربائي لا يحتاج إلى ناقل كيميائي وبالتالي لا يتمتع بالإبطاء.

الدرس السابع: وظائف الجهاز العصبي المركزي (1)

1- تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي الوظيفي:

لأنه ضمن هذا التصوير يتم وضع المريض في حقل مغناطيسي كبير ويتم الكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين في تلك المنطقة.

2- تستقبل الباحة الحسية الحسية الأولية السيالات العصبية من قطاع جسمي محدد من الجانب المعاكس من الجسم:

بسبب التصالب الحسي الجسمي.

3- استتصال الباحة الحسية الحسية الأولية يؤدي إلى الخدر في الجهة المعاكسة:

بسبب التصالب الحسي الجسمي.

4- يبقى حس الألم بالرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية:

لأن مراكز الشعور بالألم تتوضع في التشكيل الشبكي لجذع الدماغ والمهاد بينما يقتصر دور القشرة المخية (الباحات الحسية الجسمية) على تحديد مكان الألم وصفته.

5- شخص لا يعاني من الخدر ولكنه عاجز عن تحديد ماهية ما يلمس:

بسبب تخريب الباحة الحسية الجسمية الثانوية.

6- شخص يعاني من السبات الدائم:

بسبب تخريب التشكيل الشبكي.

7- تشرف كل باحة أولية على تعصيب عضلات الجانب المقابل (المعكس) من الجسم:

بسبب التصالب الحركي.

8- شخص يعاني من خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم:

بسبب تخريب الباحات المحركة الأولية.

9- شخص يعاني من عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة:

بسبب تخريب باحة فيرنكه.

10- شخص يعاني من عجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها (حسبة حركية):

بسبب تخريب باحة بروكه.

الدرس الثامن: وظائف الجهاز العصبي المركزي (2)

1- تعد العصبونات النجمية في القرون الأمامية للنخاع الشوكي محركة:

لأنها تنقل السيالة المحركة عبر محاورها إلى العضلات المستجيبة.

2- أهمية وجود مشبك واحد فقط على طول السيل القشري النخاعي:

يُكسب الحركات السرعة والمهارة.

3- تعد المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات:

لأن الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد تنتشآن عند المشابك، إذ تنتشل مشابك مؤقتة في تليف الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد، وتتحول إلى مشابك دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد.

4- أهمية النوم في تشكيل الذكريات:

لأن النوم يحوّل المشابك المؤقتة في الحصين في أثناء الذاكرة قصيرة الأمد إلى مشابك دائمة في قشرة المخ في أثناء الذاكرة طويلة الأمد.

الدرس التاسع: وظائف الجهاز العصبي المركزي (3)

لا يوجد تعاليل 😊

الدرس العاشر: الفعل المنعكس

- 1- الفعل المنعكس العصبي لا إرادي:
لأنه يحدث دون تدخل قشرة المخ.
- 2- يقوم العصبون البيني في المنعكس الداغصي بتنشيط انتقال السائلة العصبية في العصبون الحركي:
لتنشيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية.
- 3- المنعكس غرضي هادف:
لأنه يهدف لإبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالباً.
- 4- يتمتع الفعل المنعكس بالرتابة:
لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته.
- 5- المنعكسات عرضة للتعب:
بسبب نفاذ النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستعمال الزائد وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها.
- 6- تترافق المنعكسات أحياناً بإحساسات شعورية:
لأن قسماً من السائلات الحسية يصل إلى قشرة المخ.
- 7- للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي:
لأن المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) والاستجابة.
- 8- المنعكس الشرطي سلوك متعلّم:
لأن المخ كوّن رابطة بين المنبه الشرطي (الثانوي) والاستجابة.

الدرس الحادي عشر: بعض أمراض الجهاز العصبي

- 1- يصيب 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.
- 2- يعالج داء باركنسون بإعطاء المصاب دوباامين بدلاً من الدوبامين:
لأن الدوبامين لا يمر من الحاجز الدماغي الدموي.
- 3- فقدان عصبونات في القشرة المخية والحصين القدرة على التواصل مع العصبونات الأخرى في مرض ألزهايمر:
نتيجة تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلويد) حولها.
- 4- ظهور الخلايا العصبية وموتها في المخ في حالة الإصابة بألزهايمر:
بسبب تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواني (الأميلويد) حولها.
- 5- الإصابة بمرض الشقيقة أو الصداع الوعائي أو صداع وحيد الجانب:
بسبب توسع فرع أو أكثر من الشريان يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان.

6- الإصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد:

بسبب فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات، وتفككها إلى صفائح متصلبة نتيجة مرض مناعي ذاتي.

7- يشعر مريض التصلب اللويحي المتعدد بصدمة كهربائية عند تحريك العنق:

بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي.

وحدة المستقبلات

الدرس الأول: مفهوم المستقبلات الحسية

1- تعد المستقبلات الحسية محولات بيولوجية:

لأنها تحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص.

2- تتميز المستقبلات الحسية بالتنوع:

لأن كل نوع منها تكيف لاستقبال منبه نوعي خاص.

3- تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة التنبيه:

بسبب:

أ- زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل.

ب- زيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة.

الدرس الثاني: المستقبلات الحسية في الجلد

1- أكثر مناطق الجسم حساسية للبرودة أسفل القدمين:

بسبب غزارة جسيمات كراوس فيها.

2- توصف الحساسية الجلدية بأنها نقطية:

لأن المستقبلات الحسية تتوزع بشكل غير متجانس في الجلد.

3- لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى:

لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حدًا يسبب أذية في النسيج فتولد حس الألم.

4- السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه حسيين:

لأن الليف العصبي الذي يدخل إلى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين.

5- يتركز الإحساس للمس في رؤوس الأصابع والشفاه وراحة اليد:

بسبب غزارة جسيمات مايسنر فيها.

6- عندما تمسك قطعة من الجليد بيدك فإنك تشعر بالبرودة أولاً ثم الألم بعد مدة زمنية:

لأن مستقبلات البرودة (جسيمات كراوس) تتميز بعتبة تنبيه منخفضة بينما تتميز مستقبلات الألم (نهايات عصبية حرة مجردة من النخاعين) بعتبة تنبيه مرتفعة.

الدرس الثالث: المستقبلات الكيميائية

1- تعد الخلايا الحسية الشمية مستقبلات أولية:

لأنها من منشأ عصبي.

2- تعد الخلايا الحسية الذوقية مستقبلات ثانوية:

لأنها من منشأ غير عصبي.

3- تعوّض الخلايا الحسية الشمية باستمرار:

لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير.

4- تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار:

لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير.

5- ضرورة الاستنشاق للاحساس الشمي بالرائحة:

لأن الاستنشاق يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة إلى البطانة الشمية وتنبيه أهداب خلايا شولتز.

6- يتم تعويض الخلايا الحسية الذوقية باستمرار:

لأن عمر الخلايا الحسية الذوقية قصير 10 أيام فقط.

7- تقوم الخلايا القاعدية بتعويض الخلايا الحسية الذوقية باستمرار:

لأن عمر الخلايا الحسية الذوقية قصير 10 أيام فقط.

الدرس الرابع: المستقبلات الصوتية ومستقبلات التوازن

1- زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية وتشكيل كمون المستقل:

لأنه عند تبدل العلاقة للمسية بين أهداب الخلايا الحسية والغشاء السائر تنتهي الأهداب فتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم إلى الداخل.

2- بسبب انثناء أهداب الخلية الحسية السمعية زوال استقطاب غشائها:

بسبب فتح بوابات قنوات البوتاسيوم وانتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل.

3- انتشار شوارد البوتاسيوم إلى الداخل لدى فتح بوابات قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية:

لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي.

4- تنبيه الخلايا الحسية المهدبة في الأمبولات عند الحركة الدورانية للرأس:

نتيجة حركة اللمف الداخلي فيها.

5- إصابة بعض الأفراد لا سيما كبار السن بدرجات من فقدان السمع (الصمم التوصلي):

بسبب تناقص في مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء النافذة البيضية.

6- إصابة بعض الأفراد بالصمم العصبي:

بسبب أذيات ضمن المستقبل الصوتي في الحلزون أو في العصب القوقعي أو المراكز العصبية.

الدرس الخامس: المستقبلات الضوئية (1)

- 1- تقوم المشيمية بدور مغذٍ للخلايا البصرية في شبكية العين:
لأنها غنية بالأوعية الدموية.
- 2- تعد العصي والمخاريط (الخلايا البصرية) مستقبلات أولية:
لأنها من منشأ عصبي.
- 3- العصي مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة:
لأنه يتفكك صباغ الرودوبسين في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً.
- 4- المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية:
لأنه تتفكك أصبغتها في الضوء القوي فتصبح فعالة.
- 5- المخاريط لها دور في تمييز الألوان (أو قدرة على تمييز الألوان):
لأنها تمتلك ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.
- 6- العصي ليس لها دور في تمييز الألوان (أو العصي لا تميز الألوان):
لأنها تحتوي صباغ الرودوبسين فهي متساوية الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.
- 7- اختلاف حدة الإبصار في مناطق الشبكية المختلفة:
بسبب التوزع غير المتجانس للخلايا البصرية (العصي والمخاريط) في الشبكية.
- 8- حدة الإبصار العالية في الحفرة المركزية (النقرة):
لأنها تحتوي مخاريط فقط وكل مخروط يتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري.
- 9- حدة الإبصار المنخفضة في مناطق الشبكية الأكثر محيطية:
لأنها تحوي عصياً فقط وكل 200 عصبية تتقابل مع ليف عصبي واحد من ألياف العصب البصري.
- 10- ينعدم الإبصار في منطقة النقطة العمياء (القرص البصري):
لخلوها من العصي والمخاريط.

الدرس السادس: المستقبلات الضوئية (2)

- 1- تبقى قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية للعصبة في أثناء الظلام (الراحة):
بسبب ارتباط مركب cGMP (الغوانوزين أحادي الفوسفات الحلقي) بها.
- 2- يبلغ استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصبة في حالة الظلام -40 mV:
بسبب دخول شوارد الصوديوم Na^+ إلى القطعة الخارجية عن طريق قنواتها المبوبة وخروج شوارد الصوديوم Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.
- 3- تنشط النقل في العصون ثنائي القطب في حالة الراحة:
بسبب تحرير الناقل العصبي المثبط (الغلوتامات) من الجسم المشبكي.

4- تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف:

لأنه في حالة الضوء الضعيف يصبح الرودوبسين فعالاً فينشط مركب ترانسديوسين الذي ينشط أنزيم فوسفو دي استيراز الذي يحول بدوره المركب cGMP إلى GMP.

5- فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف:

بسبب توقف دخول شوارد الصوديوم Na^+ إلى القطعة الخارجية ويسنمر خروج شوارد الصوديوم Na^+ من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.

6- تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات:

لأن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية.

7- اختلاف حساسية أنواع المخاريط في شكية العين لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة:

لوجود ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين.

8- يصيب مرض عمى الألوان الذكور أكثر من الإناث:

لأن أليل المرض متنحي ومحمول على الصبغي الجنسي X، وليس له مقابل على الصبغي Y.

9- يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشكية:

لأن الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين.

10- لعدسة العين الدور الرئيس في مطابقة الخيال على الشكية:

لأنه يتغير تحدبها من ثم يتغير قوة كسرها للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين أو يبتعد عنها.

11- رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة (الرؤية المحسنة):

لأنه يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشكيتين، يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ، الذي يقوم بدمجها معاً.

12- إصابة الانسان بمرض الساد (الماء الأبيض) أو تصحح عدسة العين غير نفوذة للضوء عند الإصابة بمرض الساد:

بسبب تخثر الألياف البروتينية في عدسة العين.

13- إصابة الانسان باعتلال الشكية السكري:

بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشكية بشكلٍ مفرط، لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، ويتسرب الدم منها؛ مما يسبب تضرر الخلايا البصرية، وتناقصاً تدريجياً في حدة الرؤية.

14- تضرر الخلايا البصرية والتناقص التدريجي في حدة الرؤية في حالة انفصال الشكية:

بسبب نمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشكية بشكلٍ مفرط، لتمتد إلى المسافة بين وريقتيها، ويتسرب الدم منها.

15- إصابة الانسان بانفصال الشكية:

بسبب فقدان ارتباط وريقتي الشكية ببعضهما نتيجة الرضّ القوي المفاجئ، أو نقص كمية الخلط الزجاجي مما يسبب العمى.

وحدة الغدد

الدرس الأول: التنسيق الهرموني عند الإنسان

- 1- تعد هرمونات الغدة الدرقية إشارة صماوية:
لأنها تنتقل عن طريق الدم واللمف إلى الخلايا الهدف.
- 2- يعد هرمون الغاسترين والأنسولين والغلوكاغون إشارة نظير صماوية:
لأنه يؤثر في الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة.
- 3- يعد الناقل العصبي الأستيل كولين إشارة مشكية:
لأنه يؤثر في الخلايا المجاورة من خلال مشابك لتحفز استجابات في الخلايا الهدف (عصبونات – عضلات – غدد).
- 4- يعد هرمون (الاستروجين) إشارة ذاتية:
لأنه يرتبط مع مستقبلات على الخلية ذاتها أو خلايا من النوع ذاته لتحفز استجابة بها.
- 5- يعد الناقل العصبي النورأدرينالين إشارة عصبية صماوية:
لأن الهرمونات العصبية تنتشر إلى مجرى الدم وتحفز استجابات في الخلايا الهدف في أي مكان من الجسم.
- 6- تعد الغدة النخامية من أهم الغدد الصم:
لأنها تسيطر على عمل معظم الغدد الصم الأخرى.
- 7- يرتبط 90% من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم:
لتشكل مخزناً للهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة، كما أنه لا تستطيع الهرمونات ذات الطبيعة الدسمة (ستيروئيدات) الانتقال في الدم إلا بارتباطها مع بروتين ناقل.
- 8- للكبد دور في نمو الغضاريف والعظام:
لأن الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميددين) والتي تحفز بشكل مباشر نمو الغضاريف والعظام.
- 9- زيادة إفراز هرمون النمو لدى البالغين يسبب تضخماً غير متناسق في عظام الوجه والأطراف:
لأن عظام الوجه والأطراف تنمو عرضاً أكثر من نموها طولاً.
- 10- حدوث تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف ونمو العظام عرضاً بعد سن البلوغ:
بسبب زيادة إفراز هرمون النمو.
- 11- يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة اتصالاً عصبياً:
لأن النخامة الخلفية تحتوي على محاويز لعصبونات توجد أجسامها في الوطاء، وتفرز أجسام العصبونات هرمونات تنتقل عبر محاويزها إلى النخامة الخلفية.
- 12- تعد هرمونات الأوكسيتوسين OXT والهرمون المانع لادرار البول ADH هرمونات عصبية:
لأنها تفرز من خلايا عصبية توجد أجسامها في الوطاء.

- 13- [يسهم الهرمون المانع لإدرار البول ADH في ضبط تركيز الماء في سوائل الجسم:](#)
لأنه يؤثر في نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم.
- 14- [يفرز هرمون ADH استجابة لحالات انخفاض ضغط الدم:](#)
لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم.
- 15- [يؤدي إفراز هرمون ADH إلى ارتفاع ضغط الدم:](#)
لأنه يعمل قابضاً للأوعية الدموية.
- 16- [نقص الـ ADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب:](#)
لأن نقصه يؤدي إلى زيادة كمية الماء المطروحة مع البول.
- 17- [يسبب نقص إفراز الـ ADH زيادة كمية الماء المطروحة مع البول:](#)
لأن معظم الماء الذي يشربه المريض لا يعاد امتصاصه في نهاية الأنابيب البولية.
- 18- [يعمل هرمون الأوكسيتوسين OXT على تسهيل الولادة:](#)
لأنه مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة كما يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة.
- 19- [يعمل هرمون الأوكسيتوسين OXT على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع:](#)
عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي.
- 20- [يعمل هرمون الأوكسيتوسين OXT على دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف:](#)
لأنه يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات.

الدرس الثاني: دراسة بعض الغدد الصم وآلية تأثير الهرمونات

- 1- [تمتلك الغدة الدرقية تروية دموية غزيرة جداً:](#)
لتسهيل عملية التبادل بين خلاياها والدم.
- 2- [تزيد الغدة الدرقية من إفراز المادة الغروية في حال نقص اليود في الغذاء:](#)
بسبب استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH.
- 3- [تتجمع المادة الغروية في الغدة الدرقية:](#)
لعدم وجود اليود.
- 4- [زيادة حجم الغدة الدرقية أو الإصابة بمرض تضخم الغدة الدرقية:](#)
لأن الغدة الدرقية تزيد من إفراز المادة الغروية والتي تتجمع في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود.
- 5- [تقوم الهرمونات \$T_3\$ و \$T_4\$ بتنشيط المورثات:](#)
لتركيب كم أكبر من البروتينات.
- 6- [زيادة إنتاج ATP والحرارة بتأثير الهرمونات \$T_3\$ و \$T_4\$:](#)
لأنها تنشط تفاعلات الاستقلاب بالإضافة إلى زيادة عدد الجسيمات الكوندريية.

7- طفل يعاني من تأخر في النمو الجسدي وتخلف عقلي وقماعة في الشكل:

بسبب نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمونات T_3 و T_4 .

8- زيادة الوزن والخمول وحساسية مفرطة تجاه البرد لدى البالغين:

بسبب نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمونات T_3 و T_4 .

9- الإصابة بمرض غريفز لدى البالغين:

بسبب زيادة إفراز الغدة الدرقية لهرمونات T_3 و T_4 .

10- زيادة إفراز هرموني T_3 و T_4 لدى البالغ تؤدي إلى حدوث العينين:

بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين.

11- حدوث العينين في مرض غريفز:

بسبب حدوث الوذمة الالتهابية في الأنسجة خلف كرة العين.

12- ضبط الدورة الإيقاعية اليومية للجسم من مثل دورات النوم والاستيقاظ:

لأنه يزداد إفراز الغدة الصنوبرية للميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء.

13- تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية:

لأن الخلايا الهدف للهرمون تمتلك مستقبلات بروتينية نوعية تتعرف إلى الهرمون دون غيره.

14- لا تستطيع الهرمونات البروتينية والستيرويدية عبور الغشاء الهولي:

بسبب أوزانها الجزيئية الكبيرة.

15- تستطيع الهرمونات الستيرويدية عبور الغشاء الهولي:

لأن طبيعتها الكيميائية تسمح لها بذلك.

16- يتحول معظم التيروكسين T_4 إلى تيرونين T_3 في الخلايا الهدف:

لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين.

الدرس الثالث: آليات السيطرة على إفراز الغدد الصم

1- توجد حاجة لتنظيم إفراز الهرمونات من الغدد الصم:

لأن درجة تأثير الهرمون تعتمد بشكل أساسي على كميته في الدم، وتحدد الكمية حسب حاجة الجسم لتنفيذ الوظائف المختلفة، والمحافظة على اتزان الوسط الداخلي للجسم.

2- يحتفظ كل هرمون بمستوى ثابت في الدم (الحد الطبيعي أو الفيزيولوجي):

يتم ذلك بواسطة التلقيم الراجع السلبي.

الدرس الرابع: التنسيق الكيميائي لدى النبات

- 1- أجرى العلماء التجارب على بادرات الفصيلة النجيلية:
لسهولة العمل.
- 2- تنتقل مواد التنسيق النباتية أماكن أخرى من النبات غالباً:
لتقوم بتأثيرات فيزيولوجية (وظيفية) ومورفولوجية (شكلية).
- 3- تستجيب بادرة النبات للضوء عند وصوله إلى قمته النامية:
نتيجة لتكوّن إشارة في القمة النامية.
- 4- تستجيب بادرة النبات للضوء الجانبي عند استخدام مادة جيلاتينية (الآغار):
لأن الإشارة الكيميائية (العامل المحرض على النمو) المتكونة في القمة النامية تنفذ إلى الأسفل خلال مواد معينة كالجيلاتين (الآغار) لتسرع من نمو الساق فيستجيب النبات للضوء.
- 5- لا تستجيب بادرة النبات للضوء الجانبي عند استخدام صفيحة الميكا:
لأن الإشارة الكيميائية لا تستطيع النفاذ من خلال صفيحة الميكا.
- 6- عند تثبت قطعة آغار محتوية على الأوكسين على إحدى جانبي الساق العليا زادت سرعة نموها مقارنة بالجانب الآخر من الساق:
لأن الأوكسين ينتقل من القمة إلى المنطقة التي تليها بتأثير عاملي الجاذبية الأرضية والانتشار ويسبب نموها واستطالتها.
- 7- استطالة الخلايا النباتية بتأثير الأوكسينات غير قابلة للعكس:
بسبب ترسب ألياف سيللوز ومواد جدارية جديدة.
- 8- يدعى انتقال الأوكسينات في النبات بالانتقال القطبي:
لأن الأوكسينات تنتقل داخل النبات في اتجاه واحد من القمة إلى القاعدة.
- 9- لا تتراكم الأوكسينات ضمن النبات:
لأنها تتحلل بواسطة الهدم الضوئي والهدم الأنظمي.
- 10- نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصدر الضوء:
بسبب نمو واستطالة الطرف المظلل أكثر من نمو واستطالة الخلايا في الطرف المضاء.
- 11- تعرض ساق نبات أو كوليوتيل إلى ضوء جانبي لأيام عدة يؤدي إلى نمو الساق باتجاه الضوء:
نتيجة لزيادة تركيز الأوكسين في الجانب المظلل مقارنة بالجانب المضاء فينمو الجانب المظلل أكثر من نمو الجانب المضاء.
- 12- يختلف تركيز الأوكسين بين طرفي الكوليوتيل المعرض لضوء جانبي:
لأن الأوكسينات في الطرف المضاء تتخرب بفعل الضوء، وينتج عن ذلك مركبات تثبط النمو.
- 13- الساق الموضوعة أفقياً تنمو نحو الأعلى:
بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية والتركيز المرتفع للأوكسين في الساق منشط نمو فتتلمس الجهة السفلية ذات التركيز المرتفع أكثر من الجهة العلوية.

14- الجذر الموضوع أفقياً ينمو نحو الأسفل:

بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضية والتركيز المرتفع للأوكسين في الجذر مثبط نمو فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من الجهة السفلية.

15- تنتقل الأوكسينات نحو الأسفل بتأثير الجاذبية الأرضية:

لأنها ذات وزن جزيئي مرتفع.

16- تعرض بعض النباتات لعملية التبريع بدفعها للازهار:

بسبب ازدياد معدل الجبريلينات.

17- إن وجود براعم ساقية على العقل النباتية ينشط تكوين الجذور العرضية في قواعدها:

بسبب انتقال الأوكسين من البراعم إلى الأجزاء السفلى لهذه العقل.

18- تُغمس قواعد العقل النباتية لا سيما صعبة التحذير بمحلول منخفض التركيز للأوكسين:

لتنشيط تكوين الجذور العرضية في قواعدها.

19- تَشكّل ثمار بدون بذور بشكل طبيعي (تكون بكرى طبيعي):

لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة.

20- لا تحوي ثمار (الموز – الأناناس – العنب) بذوراً:

لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكل الثمرة.

21- يمكن تشكيل ثمار بلا بذور بشكل صناعي (تكون بكرى صناعي):

بسبب رش الأزهار غير الملقحة بالأوكسينات.

22- نمو ثمار العنب بشكل أكبر عند رشها بالأوكسينات:

لأن رشها بالأوكسينات يزيد طول السلاميات (المسافات بين الأزهار).

وحدة التكاثر

الدرس الأول: تكاثر الفيروسات

1- تعد الفيروسات محيرة على التطفل الداخلي:

لخلوها من الأنظيمات الاستقلابية.

2- لا تتكاثر الفيروسات إلا داخل الخلايا الحية:

لخلوها من الأنظيمات الاستقلابية.

3- تُعد الفيروسات طفيليات نوعية:

لأن كل نوع من الفيروسات يتطفل على نوع محدد من الخلايا غالباً.

4- يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة:

لتصطنع نسخاً فيروسية عنه.

5- قدرة فيروس أكل الجراثيم على التعرف على جراثيم العصية القولونية:

بسبب وجود نقاط استقبال نوعية موجودة في جدار الخلية الجرثومية.

6- استعفاء بعض أنواع الجراثيم على بعض الفيروسات:

لعدم وجود نقاط استقبال نوعية لهذه الفيروسات على السطح الخارجي للخلية الجرثومية.

7- قدرة فيروس الايدز على التعرف على الخلايا التائية المساعدة (اللمفيات التائية):

لوجود مستقبلات بروتينية على سطح اللمفيات التائية.

الدرس الثاني: التكاثر عند الأحياء

1- اختلاف الأفراد الناتجة بالتكاثر الجنسي عن آباؤها ببعض الصفات:

لأن مادتها الوراثية نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم.

2- تطابق الأفراد الناتجة مع الأصل في التكاثر اللاجنسي:

لأن الأفراد الناتجة تحمل نسخة طبق الأصل عن مورثات الأصل (التعليمات الوراثية نفسها).

3- زيادة كتلة المادة الحية في أثناء عملية النمو:

بسبب تركيب المواد التي تتركب منها المادة الحية ولا سيما البروتين.

4- تضاعف المادة الوراثية شرط لازم لبدء عملية الانشطار الثنائي:

لكي تحصل كل خلية بنت ناتجة على نفس الكمية من الـ DNA.

5- لا يعد التكاثر البكري تكاثراً جنسياً رغم أنه يتضمن إنتاج أعراس:

لأنه يحدث دون إلقاح، أي إن البيوض لا تتلقح.

6- تكون الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة 2n عند أنثى برغوث الماء:

بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف.

الدرس الثالث: التقانات الحيوية في التكاثر – الخلايا الجذعية

1- تعالج الكتلة الخلوية الناتجة عن تقسيم حبة الطلع الفتية بالكولشيسين في أثناء إنتاج نباتات الأنابيب:

لمضاعفة الصيغة الصبغية لخلاياها وتصبح 2n.

2- تُعالج الخلايا المتميزة أنظيمياً في نباتات الأنابيب:

لإزالة جدارها الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي.

3- تستخدم الأنظيمات مع الخلايا البرانشيمية لإنتاج نباتات الأنابيب:

لإزالة جدارها الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي.

4- تسمية نباتات الأنابيب بهذا الاسم:

لأنها نمت في أوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر.

5- الكائن الناتج في عمليات الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة دائماً:

لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة.

6- آثار استنساخ النعجة دولي ضجة عالمية:

لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتميزة 2n.

7- تجارب الاستنساخ لها نتائج إيجابية:

لأنها تمكننا من الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة، وتقديم خدمات طبية مهمة للإنسان.

8- تجارب الاستنساخ لها نتائج سلبية:

بسبب الجانب الأخلاقي لا سيما في حال استنساخ أجنة بشرية.

9- الخلايا الجذعية كاملة الإمكانيات تعطي أي نوع من الخلايا:

لأنها تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملةً.

10- تعد خلايا التوتية كاملة الإمكانيات:

لأنها تعطي أي نوع من الخلايا، فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملةً.

11- الخلايا الجذعية متعددة الإمكانيات لها القدرة على إعطاء أي نوع من الخلايا الجنينية ما عدا خلايا المشيما:

لأنه تم تثبيط بعض مورثاتها.

12- تعد خلايا الكتلة الخلية الداخلية للكيسة الأرومية من الخلايا الجذعية متعددة الإمكانيات:

لأنه تم تثبيط بعض مورثاتها، فهي لها القدرة على إعطاء أي نوع من الخلايا الجنينية ما عدا خلايا المشيما.

13- لا تستطيع الخلايا الأرومية إعطاء إلا عدد محدود من الخلايا:

لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانيات عند البالغ تم تثبيط العديد من مورثاتها.

14- استخدام الخلايا الجذعية للبالغين أفضل من الخلايا الجذعية المستخلصة من المرحلة الجنينية:

لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي)، بعكس خلاياها الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق؛ لأنّ المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد.

15- الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة لعلاج من الخلايا الجذعية الحنينة:

لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي)، بعكس خلاياها الجذعية الجنينية التي أخذت منه في وقت سابق؛ لأنّ المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد.

16- خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها في جسمه بعد معالجتها

(الطعم الذاتي):

لأنّ المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد.

الدرس الرابع: التكاثر لدى الجراثيم والفطريات

1- للجسيم الوسيط دور مهم في عملية الانشطار الثنائي:

لأنه يحتوي على أنظيمات تضاعف الـ DNA ويعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغين إلى طرفي الخلية في أثناء انقسامها من المنتصف.

2- الخلايا الناتجة عن الانشطار الثنائي مطابقة تماماً للأصل:

لأن لها المادة الوراثية ذاتها للخلية الأصل.

3- تعد عملية الانشطار الثنائي نوع من التكاثر اللاجنسي:

لعدم تشكل أعراس وعدم حدوث إقحاح والأفراد الناتجة مطابقة للأصل.

4- يمكن أن تنشأ سلالات جديدة لدى الجراثيم:

بتكاثرها جنسياً (عبر الإقتران) في الظروف البيئية غير المناسبة.

5- بعد عملية الإقتران تصبح الخلية المتقلبة خلية مانحة:

لأنها أصبحت تمتلك بلاسميد الإخصاب.

6- تستطيع البيضة الملقحة لدى فطر العفن مقاومة الظروف غير المناسبة:

لأنها تحاط بغلاف تخزين أسود اللون مقاوم للظروف البيئية غير المناسبة.

7- تحاط البيضة الملقحة لدى فطر العفن بغلاف تخزين أسود اللون:

لحمايتها من الظروف البيئية غير المناسبة.

8- تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن إنتاج الأبواغ الجنسية تكاثرها بالأبواغ في فطر العفن:

بسبب تحسن الظروف البيئية.

الدرس الخامس: التكاثر الجنسي عند النباتات البذرية (الزهريّة) أولاً: (عاريات البذور)

1- تسمية عاريات البذور بهذا الاسم:

لأن المبيض مفتوح والبذيرات عارية.

2- تسمية مغلفات البذور بهذا الاسم:

لأن المبيض مغلق والبذيرات بداخله.

3- تعد نباتات الصنوبر دائمة الخضرة:

لأن أوراقها لا تتساقط دفعة واحدة، بل تتساقط تدريجياً على مدار السنة.

4- تسمية نباتات الصنوبر بالمخروطيات:

لأن التكاثر الجنسي في الصنوبر يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط.

5- الصنوبر نبات منفصل الجنس أحادي المسكن:

لوجود المخاريط المذكرة في قواعد الفروع الفتية والمخاريط المؤنثة في نهاية الفروع الفتية وذلك على النبات نفسه.

6- يعد المخروط المذكر زهرة واحدة:

لوجود قنابة واحدة في قاعدته.

7- يعد المخروط المؤنث مجموعة أزهار:

لأنه يتألف من محور مركزي يركز عليه عدد من الحراشف، وتتألف كل زهرة أنثوية من حرشفة على وجهها العلوي بذيرتان عاريتان وأسفلها قنابة.

8- توقف الأنبوب الطلعي عن النمو لمدة عام في عاربات البذور:

حتى تنضج البذيرة وتتشكل الأرحام.

9- يزول النوسيل في أثناء تشكل بذرة الصنوبر:

لأن الإندوسبرم يهضمه ويحتل مكانه.

10- تضح نسج الإندوسبرم بعد أن يهضم النوسيل في بذرة الصنوبر:

نتيجة تراكم المدخرات الغذائية (نشاء، بروتينات، زيوت) في خلاياه.

11- تدخل بذرة الصنوبر في حياة بطيئة بعد تشكلها:

لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها.

12- تفقد بذرة الصنوبر الجزء الأكبر من الماء الموجود فيها:

لأنها تدخل في حياة بطيئة بعد تشكلها.

13- يعد المخروط المؤنث الناضج المتفتح مجموعة من الثمار:

لأن الثمرة تتكون من حرشفة (خباء مفتوح متخشب)، تحمل في أعلاها بذرتين مجنحتين عاريتين.

14- يُعد إنتاش بذرة الصنوبر هوائياً (فوق أرضي):

لأن السويقة تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق سطح التربة.

الدرس السادس: التكاثر الجنسي عند النباتات البذرية (الزهريّة) ثانياً: (مغلقات البذور)

1- تكون بعض الأسدية عقيمة:

بسبب عدم وجود خلايا أم لحبات الطلع 2n فيها وبالتالي لا تتشكل حبات طلع 1n فيها.

2- وجود فحوات صغيرة تُملاً عادة بمواد غليكوروتينية في حبة الطلع الناضجة للزهرة:

لأن لهذه المواد دور مهم للتوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها.

3- لحبات الطلع أهمية تصنيفية:

لأنها تختلف عن بعضها بالشكل والحجم والتزيينات النوعية لغلافها الخارجي.

4- وجود فتحات إنتاش على سطح حبات الطلع:

لكي يخرج منها الأنبوب الطلعي.

5- تعد بذيرة الحوز والقراص مستقيمة:

لأن حبلها السري قصير، والكوة والنقير على استقامة واحدة.

6- تعد بذيرة الفاصولياء والقرنفل منحنية:

لأن حبلها السري قصير، واقتربت الكوة من النقيير.

7- تعد بذيرة الورد والخروع مقلوبة:

لأن حبلها السري طويل والتحمت به اللحافة الخارجية، واقتربت الكوة كثيراً من النقيير الظاهري.

8- خطورة الاستخدام المفرط للمبيدات الحشرية على النبات:

لأن المبيدات الحشرية لا تميز بين الكائنات النافعة والضارة وتؤدي إلى موت الحشرات النافعة التي لها دور في تأبير الأزهار بالإضافة إلى تأثيرها على كافة العمليات الحيوية في النبات.

9- عدم إنتاش حبات طلع من نوع معين على مياشم أزهار نوع آخر:

لعدم التوافق بين مفرزات الميسم مع المواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع.

10- عدم إمكانية حدوث تأثير ذاتي في أزهار نبات الشوندر السكري والجزر:

بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية (مبكرة الذكورة).

11- عدم إمكانية حدوث تأثير ذاتي في أزهار نبات الأفوكادو:

بسبب اختلاف موعد نضج الأعضاء التكاثرية في الزهرة الخنثوية (مبكرة الأنوثة).

12- عدم إمكانية حدوث التأثير الذاتي في أزهار نبات الهرجاية:

بسبب اختلاف أطوال الأسدية والأقلام في الزهرة.

13- يُعد الإخصاب مضاعفاً في مغلفات البذور:

لأن النطفتين النباتيتين تقومان بالإخصاب حيث تتحد النطفة النباتية الأولى $1n$ مع البويضة الكروية $1n$ فتعطي بيضة أصلية $2n$ ، وتتحد النطفة النباتية الثانية $1n$ مع النواة الثانوية $2n$ فتعطي بيضة إضافية $3n$.

14- تعد بذرة الفاصولياء والفول عديمة السويداء:

لأن الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة يقوم بهضم السويداء.

15- تعد بذرة الخروع والقمح والذرة ذات سويداء:

بسبب استمرار انقسام خلايا السويداء حتى يمتلئ الكيس الرشيمي غالباً بنسيج خاص غني بالمدخرات الغذائية هو السويداء.

16- 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.

17- يكون للبذرة غلاف مفرد في حبة الحمص:

لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى الخارجية التي تفقد ماءها وتتصلب متحولة إلى غلاف مفرد.

18- يكون للبذرة غلافين في حبة الخروع والمشمش:

لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى الخارجية التي تتضاعف إلى غلافين: سطحي متخشب فاسٍ وداخلي سللوزي لين.

19- بعد غلاف حبة القمح كاذباً:

لأن النوسيل هضم اللحافتين معاً فقامت الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة.

20- زوال النوسيل عند مغلفات البذور:

لأن البيضة الأصلية والإضافية يهضمانه في أثناء نموّهما.

21- تعدّ ثمرة الكرز والمشمش والبرتقال حقيقية:

بسبب نمو جدار المبيض وتضخمه وتحوّله إلى ثمرة حقيقية دون اشتراك أجزاء زهرية أخرى في تكوين الثمرة.

22- تعدّ ثمرة التفاح والاحاص والرمان كاذبة:

بسبب اشتراك أجزاء زهرية (كرسي الزهرة أو قواعد السبلات أو قواعد البتلات أو الأسدية) مع المبيض في تشكيل الثمرة.

23- تعدّ ثمرة المشمش والكرز بسيطة:

لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على خباء واحد.

24- تعدّ ثمرة التفاح والبرتقال بسيطة:

لأنها تنشأ من زهرة واحدة تحتوي على أخصية عدة ملتحمة.

25- تعدّ ثمرة التوت والتين مركبة:

لأنها تنشأ من أزهار عدة (نورة)، تتحول كل زهرة فيها بعد إلقاحها إلى ثميرة (على الأغلب كاذبة).

26- تعدّ ثمرة الفريز متجمعة:

لأنها تنشأ من أخصية عدة منفصلة لزهرة واحدة؛ تتركز جميعها على كرسي الزهرة.

27- أهمية تناول الفواكه الطازجة:

لما تحتويه من مواد مغذية، وغناها بالفيتامينات، ودورها في تعزيز مناعة الجسم.

28- زيادة الأكسدة التنفسية أثناء إنتاش البذور:

بههدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم.

29- إنتشار حرارة من البذور المنتشة:

لأن قسماً من الطاقة اللازمة لنمو الرشيم لا تُستخدم في النمو ولكن تنتشر على شكل حرارة.

30- الإنتاش في بذرة الفاصولياء هوائي:

لأن السويقة تتطاول فوق التربة حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة.

31- بعد إنتاش القمح أرضياً:

لأن السويقة لا تتطاول فوق التربة ومن ثم لا تخرج الفلقة فوق التربة.

32- بعد إنتاش البازلاء والفاول والكستناء أرضياً:

لأن السويقة لا تتطاول فوق التربة ومن ثم لا تخرج الفلقتان فوق التربة.

الدرس السابع: منشأ جهاز التكاثر لدى الإنسان

1- نمو أنبوبيّ وولف إلى أقبية تناسلية ذكرية:

بسبب تأثير التستوسترون.

2- ضمور أنبوبيّ مولر:

بسبب تأثير الـ AMH.

3- نمو أنبوبيّ مولر إلى أقبية تناسلية أنثوية:

بسبب غياب الـ AMH.

4- ضمور أنبوبيّ وولف:

بسبب غياب التستوسترون.

الدرس الثامن: الجهاز التكاثري الذكري

1- تعد الخصية غدة مضاعفة الإفراز:

لأنها ذات إفراز داخلي فهي تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية إلى الدم وذات إفراز خارجي فهي تنتج الأعراس الذكرية وتلقي بها في القنوات الناقلة إلى الوسط الخارجي.

2- الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جداً بشكل دائم يكون عدد نطافهم في الغالب قليل:

لأن درجات الحرارة المرتفعة تعيق تشكل النطاف.

3- ضرورة هجرة الخصيتين إلى تجويف كيس الصفن قبل الولادة:

لتأمين درجة الحرارة المناسبة لإنتاج النطاف (أقل من درجة حرارة الجسم 35°).

4- تعد حالة الفتق الإربي شائعة لدى الذكور:

لأن الحبل المنوي يمر من القناة الإربية مما يخلق نقاط ضعف في جدار البطن فقد تهاجر بعض الأنسجة الأحشائية عبر هذه القناة.

5- تعد حالة الفتق الإربي نادرة لدى الإناث:

لأن القناة الإربية صغيرة جداً لدى الإناث.

6- تحت مادة البروستاغلاندين على تقلص عضلات المجري التكاثري الذكري والأنثوي في أثناء الاقتران:

لتأمين وصول النطاف إلى أعلى الرحم.

7- تكون مفرزات الحويصلين المنويين أساسية (قلوية):

لتخفيف حموضة المهبل لدى الأنثى عند الاقتران وحموضة البول المتبقي في الإحليل لدى الذكر؛ لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة الـ pH (6.5 – 6).

8- يجب تعديل حموضة المهبل وحموضة البول المتبقي في الإحليل لدى الذكر:

لأن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي إلا عندما تصبح درجة الـ pH (6.5 – 6).

9- تفرز غدة البروستات سائلاً حليياً:

ليخفف من لزوجة السائل المنوي.

10- تفرز غدة البروستات سائلاً يحتوي على شوارد الكالسيوم:

لتنشيط حركة النطاف.

11- تفرز غدة البروستات البلاسمين المنوي:

لمنع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور.

12- ضرورة إجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين:

لأن البروستات تتضخم تلقائياً لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد سبب التضخم في بعض الأحيان ورماً حميداً أو خبيثاً.

13- يسبب قصور إفراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي للذكر:

لأن البروستات تفرز بروتيناً مضاداً للجراثيم (بلاسمين منوي) يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور.

14- تفرز غدتا كوبر مادة أساسية:

لتخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل.

الدرس التاسع: تشكل النطاف وأهميتها

1- أهمية حدوث الانقسام المنصف الثاني على الخلية المنوية الثانوية 1n مع العلم أن العدد الصبغي قد اختزل إلى

النصف بعد حدوث الانقسام المنصف الأول:

لاختزال كمية الـ DNA المتضاعفة في الطور البيني.

2- تتطور وتتمايز المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة إلى نطاف في آنٍ معاً:

لأنها تكون مترابطة من خلال جسور من السيتوبلازما، مما يساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها.

3- تبقى المنويات الأربعة المتشكلة من منسلية واحدة مترابطة من خلال جسور من السيتوبلازما:

لأنه يساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مما يضمن تطورها وتمايزها إلى نطاف في آنٍ معاً.

4- تتخلص المنوية من معظم هيولها عند تمايزها إلى نطفة وتفقد النطفة الناضجة العديد من العضيات الهيولية:

لتسهيل حركة النطفة.

5- تحتوي القطعة المتوسطة في النطفة كميات كبيرة من الجسيمات الكوندرية:

لأن الجسيمات الكوندرية تزود النطفة بالطاقة الضرورية لأداء عملياتها الحيوية.

6- يمنع الحاجز الدموي الخصوي خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف:

لأن غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لا توجد في أغشية الخلايا الجسمية الأخرى، لذلك يتم التعرف إليها على أنها مواد غريبة.

7- عدم وصول المواد الضارة إلى الخصية (أو) عدم وصول مواد ضارة إلى المنويات والنطاف:

بسبب وجود الحاجز الدموي الخصوي.

8- لا تهاجم خلايا جهاز المناعة النطاف بالرغم من تعرفها عليها على أنها مواد غريبة:

لأن الحاجز الدموي الخصوي يمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف.

- 9- قدرة النطاف على التقدم في المجاري التناسلية الأنثوية:
لأن حركة النطاف تكون ذاتية لولبية كحركة البرغي.
- 10- العمر الأعظمي للنطاف يتراوح في الألفية التناسلية الأنثوية بين 24-48 ساعة فقط:
لأن ذلك يتوقف على pH الألفية التناسلية الأنثوية والمدخرات الغذائية للنطفة.
- 11- تكون المنويات أقل تأثراً بالأشعة من المنسلبات والخلايا المنوية الأولية والثانوية:
لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز.
- 12- تؤثر الأشعة في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل أكبر بكثير من المنويات:
لأن المنويات تكون في مرحلة التمايز.
- 13- أهمية الرياضة لدى الذكور البالغين:
تنشيط الدوران الدموي مما ينشط إنتاج النطاف.
- 14- أهمية عدم ارتداء الملابس الضيقة:
لأن ذلك يمنع ركود الدم في الأوعية الدموية.
- 15- لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن:
لأن الدرجة المثلى لإنتاج النطاف هي 35 درجة مئوية أي أقل بدرجتين من حرارة الجسم الطبيعية.
- 16- يصح ذكر الانسان عقباً في حالة عدم الهبوط الخصوي:
لأن النطاف لا تتشكل في الأنابيب المنوية إذا بقيت الخصيتان داخل تجويف البطن.
- 17- عدم هجرة الخصيتين لدى بعض الذكور في نهاية المرحلة الجنينية:
بسبب عدم إفراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية.
- 18- لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية في حالة عدم الهبوط الخصوي:
لأنه لا يتأثر إفراز التستوسترون من الخلايا البينية في حالة عدم الهبوط الخصوي.
- 19- تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القدرة الإخصابية للذكور:
لأن الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية ستيروئيدية.
- 20- يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة:
من أجل نمو الأعضاء الجنسية للمولود.
- 21- أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل:
من أجل هجرة الخصيتين.
- 22- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الذكر في مرحلة البلوغ:
بسبب إفراز التستوسترون في مرحلة البلوغ.
- 23- يقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين:
بسبب انخفاض تركيز التستوسترون.

24- زيادة الكتلة العظمية للذكور بنسبة تفوق مثلتها لدى الإناث بـ 50%:

لأن هرمون التستوسترون يحث على تركيب البروتينات.

25- زيادة الكتلة العظمية للذكور بنسبة تفوق مثلتها لدى الإناث بـ 50%:

لأن هرمون التستوسترون يحث على زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام.

26- يستخدم التستوسترون لدى المسنين في معالجة هشاشة العظام، ولدى الرياضيين لتحسين الأداء الرياضي:

لأنه يسبب زيادة الكتلة العظمية والعظمية لدى الذكور، إذ يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسيب الكالسيوم في العظام.

27- تفوق الكتلة العظمية والعظمية لدى الذكور مثلتها لدى الإناث:

لأن التستوسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسيب الكالسيوم في العظام.

28- ينشط هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر:

من خلال تأثيره على خلايا سرتولي لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون.

29- ينشط هرمون FSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر من خلال تأثيره على خلايا سرتولي:

لأنها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون.

30- منع الاتحاد الأولمبي العالمي الرياضيين من استخدام أندروجين DHEA:

لأنه تبين ارتباط المستويات العالية من DHEA لدى النساء بزيادة خطر الإصابة بسرطان المبيض وزيادة الصفات الذكورية عندهن لأن DHEA يتحول إلى تستوسترون وكذلك تأثيراته السلبية على عضلة القلب.

الدرس العاشر: جهاز التكاثر الأنثوي

1- أهمية أوعية المبيض:

تغذية المبيض.

2- وجود أهداب في القناة الناقلة للبيوض لدى أنثى الإنسان:

لتحريك العروس الأنثوية أو البيضة الملقحة باتجاه الرحم.

3- أهمية البوق في بداية القناة الناقلة للبيوض:

التقاط الخلية البيضية الثانوية حين خروجها من المبيض.

4- أهمية الكتلة الكبيرة لعضلة الرحم:

من أجل تأمين وحماية الحمل وتنقلص في أثناء الولادة لتسهيل خروج الجنين.

5- بطانة الرحم الداخلية غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية:

لتأمين متطلبات الجنين في أثناء تشكله.

6- أهمية المهبل في أثناء الولادة:

يشكل طريقاً لخروج الجنين في الولادة الطبيعية.

7- الصفة الصفية للخلية البيضية الأولية 2n:

لأنها تنتج عن نمو المنسلية البيضية 2n.

- 8- الصيغة الصبغية للخلية البيضية الثانوية 1n:
بسبب الانقسام المنصف الأول الذي يطرأ على الخلية البيضية الأولية 2n في أثناء تحول الجريب الثانوي إلى ناضج.
- 9- بعد المبيض غدة مضاعفة الوظيفة:
لأنه يفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية إلى الدم وينتج الأعراس الأنثوية ويلقي بها في الوسط الخارجي.
- 10- بعد الجريب الناضج غدة صماء:
لأنه يحوي خلايا غدية صماء أهمها الخلايا الحبيبية والخلايا القرابية تفرز الهرمونات الجنسية الأنثوية.
- 11- يكون عمر الخلية البيضية الثانوية مطابقاً لعمر الأنثى الصادرة عنها:
لأن المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية.
- 12- لا يتم إنتاج خلايا بيضية ثانوية بعد سن الإياس:
لأن مخزون المبيض قد نفذ من الجريبات.
- 13- يُعمد إلى الجراحة لإزالة الكيسات المبيضة:
لأنها قد تنفجر وتسبب ضرراً.

الدرس الحادي عشر: الدورة الجنسية والآليات الهرمونية المنظمة لها

- 1- ينمو الجريب الأولي المسيطر وحده متحولاً إلى جريب ناضج:
لأنه يفرز هرمون الإنهيبين الذي يثبّط نمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو معه.
- 2- أهمية وجود الكوليسترول في الصباغ اللوتيني في الجسم الأصفر:
لأن الهرمونات الجنسية الأنثوية المفترزة من الجسم الأصفر ذات طبيعة ستيروئيدية تشتق من الكوليسترول.
- 3- تزداد ثخانة البطانة الرحمية رغم تخربها أثناء الطمث:
لأن خلايا المنطقة القاعدية في البطانة الرحمية لا تتعرض للتخرب.
- 4- ارتفاع تركيز الهرمون المشيط إنهيبين في اليوم العاشر تقريباً من الدورة الجنسية:
لأن الجريب المسيطر يقوم بإفرازه.
- 5- زيادة تركيز الاستروجين عند تشكل الجريب الناضج، ثم انخفاض تركيزه عند تمزقه:
لأنه يُفرز من خلايا الجريب الناضج في طور الجريبي.
- 6- زيادة تركيز الاستروجين حين تشكل الجسم الأصفر:
لأنه يُفرز من الجسم الأصفر في طور الأصفري.
- 7- يزداد تركيز البروجسترون بعد الإباضة وتشكل الجسم الأصفر:
لأنه يُفرز من الجسم الأصفر في طور الأصفري.
- 8- الاحتمال الأكبر للاخصاب لدى المرأة في منتصف الدورة الجنسية عادةً:
بسبب حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية.

9- يصل تركيز هرمون الإستروجين حداً أعظماً في الأيام الثلاثة التي تسبق الإباضة:

لأن الجريب الناضج يقوم بإفرازه.

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

لأسباب متعددة كالإجهاد، والصدمات العاطفية القوية.

11- غياب الدورة الجنسية عند أنثى الانسان:

بسبب إصابة الغدة النخامية بورم.

12- تبدأ الدورة الجنسية بالاضطراب في سن 45 تقريباً:

بسبب انخفاض تركيز الحاثات الجنسية الأنثوية.

13- انخفاض تركيز الحاثات الجنسية بسبب ارتفاع في تركيز الحاثات النخامية:

بسبب التلقيح الراجع السلبي.

14- حدوث اضطرابات جسدية ونفسية أحياناً لدى الأنثى في سنّ الالباس:

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

15- ظهور صفات جنسية ثانوية عديدة لدى الأنثى في مرحلة البلوغ:

بسبب إفراز الإستروجينات (الإستراديول) في مرحلة البلوغ.

16- يتوقف النمو الطولي لدى الإناث في سنّ أقل من توقفه لدى الذكور:

لأن الإستراديول يسبب نمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر.

17- يدعى هرمون البروجسترون بالمهيء للحمل:

لأنه يتعاون مع الإستروجينات في تهيئة مخاطية الرحم للحمل.

18- يُنقص البروجسترون من تواتر التقلصات الرحمية:

من أجل استقبال الكيسة الأرومية والتهيئة للحمل.

19- ارتفاع حرارة جسم الأنثى في الطور الأصفر:

بسبب ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون مما يزيد من الأكسدة التنفسية.

20- توقّف الدورة الجنسية خلال الحمل:

لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة.

21- توقف تطور جريبات جديدة لدى الأنثى الحامل:

لأن ارتفاع تركيز البروجسترون يثبط إفراز هرمون FSH النخامي.

22- يُستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل:

لأنه يثبط إفراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة.

الدرس الثاني عشر: التنامي الجنيني: الإلقاء

1- وصول النطف إلى ذروة نغير فالوب في غضون نصف ساعة إلى ساعتين:

بفضل تقلصات الرحم والقناة الناقلة للبيوض.

2- سهولة دخول الخلية البيضة الثانوية في القناة الناقلة للبيوض:

لوجود ظهارة مهدبة للصبوان وتيار من السائل الجريبي يخرج في أثناء الإباضة.

3- لا تلحق الخلية البيضة الثانوية إلا بنطفة النوع نفسه:

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

4- تلاشي الخلايا والنطف المحيطة بالخلية البيضة الثانوية:

بسبب انفجار الحبيبات القشرية نحو الخارج في المجال حول الخلية البيضية الثانوية وتشكل غشاء الإخصاب.

5- لا يتم الإخصاب إلا بنطفة واحدة فقط (أو) لا تدخل الخلية البيضة الثانوية إلا بنطفة واحدة فقط:

يوجد لذلك سببين:

(1) إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضية الثانوية من -60 mV إلى +20 mV نتيجة دخول شوارد الصوديوم.

(2) التفاعل القشري الذي يتضمن إخراج محتويات الحبيبات القشرية من الأنظيمات التي تسمى: البروتينات المثبطة النطاقية، والتي تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطف في غشاء الخلية البيضية الثانوية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية؛ مما يمنع دخول أية نطفة أخرى.

6- إزالة استقطاب غشاء الخلية البيضة الثانوية من -60 mV إلى +20 mV:

نتيجة دخول شوارد الصوديوم.

7- ضرورة وصول (1000 – 3000) نطفة إلى موقع الإخصاب مع العلم أن نطفة واحدة فقط تلحق الخلية البيضة

الثانوية:

لأن النطفة الواحدة لا تحوي أنظيمات كافية؛ فتقوم النطف التي تصل إلى جوار الخلية البيضية الثانوية بإطلاق دفعات من الأنظيمات تفكك الإكليل المشع؛ فتسمح لإحدى النطف بالدخول.

الدرس الثالث عشر: التنامي الجنيني: التعشيش والحمل

1- لا تكون التوتية أكبر حجماً من البيضة الملقحة:

لأنه لا يرافق الانقسامات الخيطية للبيضة الملقحة أي زيادة في الحجم.

2- تحتوي خلايا الكيسة الأرومية على أنظيم الهالورونيداز:

لأنه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم مما يسمح للكيسة الأرومية بالانغراس والتعشيش.

3- نمو الجوف الأمينوسي وتطوره، وضمور الكيس المحب:

لأن الجوف الأمينوسي يحتوي على السائل الأمينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات، ويحمي الجنين من الصدمات في المراحل اللاحقة؛ أما الكيس المحي فيصبح مركزاً لإنتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأولى من الحمل ثم تتراجع أهميته بعد ذلك.

4- يكون لون الدم في الوريد في الحبل السري أحمر قانئ:

لأنه دم محمل بالأكسجين.

5- تقوم المشيمة بدور جهاز تنفس وجهاز هضم وجهاز إخراج:

لأنه تتم من خلالها المبادلات التنفسية بين دم الأم ودم الجنين، ونقل المواد المغذية إلى الجنين، و طرح فضلاته النتروجينية.

6- أهمية السطح الواسع للزغابات الكوربونية للمشيمة:

لتسهيل المبادلات بين دم الأم ودم الجنين.

7- يتمكّن هيموغلوبين الجنين من نزع الأكسجين من هيموغلوبين الأم:

لأنه ذا انجذاب أكبر للأكسجين من هيموغلوبين الأم.

8- لا يتم الاختلاط بين دم الأم ودم الجنين:

لأن طبقات الزغابات الكوربونية تفصلهما عن بعضهما.

9- تعد المشيمة غدة صماء:

لأنها تنتج هرمونات الإستروجينات والبروجسترونات منذ نهاية الشهر الثالث من الحمل وتلقي بها في الدم مباشرة.

10- عدم ضمور الجسم الأصفر في الأشهر الأولى من الحمل:

بسبب إفراز هرمون HCG الذي يقوم بعمل مشابه لهرمون LH؛ إذ يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم إفرازه لهرموني البروجسترون والإستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل.

11- يبدأ تراجع تركيز HCG بعد الأسبوع 12 أي بعد الشهر الثالث من الحمل:

بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية.

12- لا يؤثر توقف إنتاج هرمون HCG بعد نهاية الشهر الثالث من الحمل:

لأن المشيمة تصبح قادرة على إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تؤمن استمرار الحمل.

13- يتمدد حوض المرأة ويتوسع عنق الرحم في أثناء الولادة:

بسبب هرمون الريلاكسين الذي تفرزه المشيمة ويزيد من مرونة الارتفاق العاني.

14- تشعر الأم بحركة جنينها في الشهر الرابع من الحمل:

بسبب تشكل الجهاز العصبي.

15- يصبح الجنين في نهاية الشهر السادس قادراً على الحياة مستقلاً عن أمه:

لأنه تصبح غالبية أجهزة الجنين جاهزة لأداء وظائفها.

16- يزداد لدى المرأة الحامل معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين:

لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنموه وزيادة حجمه.

17- يزداد حجم الدم لدى المرأة الحامل:

نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة؛ ولأن الجنين ينقص ضغط O₂ ويزيد ضغط CO₂ في الدم؛ مما يحفّز إنتاج هرمون الايروثروبوتين.

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

لأن حجم دم الام يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم إلى المشيمة.

19- تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية:

بسبب ازدياد المتطلبات الغذائية الضرورية لنمو الجنين.

20- تحتاج النساء الحوامل إلى التبول بشكل مستمر:

بسبب ازدياد عدل الترشيح الكبيبي في الكلية بنسبة 50%.

21- إنتاج هرمون الابروثروبتين لدى الأم الحامل:

لأن الجنين ينقص ضغط O₂ ويزيد ضغط CO₂ في الدم.

الدرس الرابع عشر: الولادة والإرضاع

1- بدء الجنين بالتحرك نحو عنق الرحم أثناء حدوث المخاض:

بسبب تأثير انقباضات الرحم التي تحدث بمعدل مرة كل حوالي نصف ساعة (مغص الولادة).

2- تمزق الروابط بين بطانة الرحم والمشيمة في أثناء الولادة:

بسبب زيادة تقلصات الرحم.

3- تحلل الأم فقدان كمية من الدم في نهاية الولادة دون صعوبة:

بسبب ازدياد حجم دم الأم خلال مدة الحمل.

4- موت المولود الذي يكون وزنه أقل من 1 كغ غالباً:

لأن أجهزة التنفس والدوران والإطراح غير قادرة على تأمين بقاءه.

5- يلجأ الأطباء أحياناً إلى عملية الولادة القيصرية لإخراج الجنين:

بسبب تعذر خروج الجنين في أثناء الولادة الطبيعية أو إذا كان الجنين مقعداً.

6- زيادة تواتر التقلصات الرحمية أثناء المخاض:

بسبب تحرر الأوكسيتوسين (OXT) من النخامة الخلفية والذي يقوم بتحريض إفراز البروستاغلاندين من المشيمة.

7- تلجأ بعض السيدات إلى الرضاعة غير الطبيعية:

بسبب مرض الأم وعدم قدرتها على الإرضاع أو عدم إنتاج كمية كافية من الحليب أو وجود سبب عضوي يمنع الرضاعة.

8- أهمية اللبأ (الصمغة) للرضيع:

لأنه يحتوي على تراكيز عالية من الأضداد تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض خلال الأشهر الأولى من عمره.

9- توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال مدة الإرضاع:

لأن زيادة تركيز البرولاكتين في الدم يثبط إفراز GnRH مما يثبط إفراز FSH مما يمنع تطور جريبات جديدة.

10- إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع عند مص الرضيع حلمة الثدي:

لأن هرمون الأوكسيتوسين يعمل على تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي مما يسبب إفراغ الحليب.

11- إصابة بعض المواليد خلال الأيام الأولى من ولادتهم باليرقان الوليدي:

لأن كبد المولود غير مهياً للعمل بصورة كافية عند الولادة فيرتفع تركيز البليروبين في دمه.

الدرس الخامس عشر: الصحة الإنجابية وبعض الأمراض الجنسية

1- لا يستخدم اللولب إلا من نساء سبق أن أنجبن:

لأن استخدامه قبل الإنجاب قد يسبب العقم.

2- يتشابه التركيب المورثي للتوائم الحقيقية:

لأنها تنشأ من بيضة ملقحة واحدة.

3- لا يُشترط أن تكون التوائم غير الحقيقية من الجنس نفسه:

لأنها تنشأ من بويضتين ملقحتين منفصلتين أو أكثر.

4- تزداد فرصة ولادة التوائم في تقانة الاخصاب المساعد:

لأنه يتم زراعة أكثر من تويطة عادة.

5- لماذا بعد المولود الناتج عن تقانة الاخصاب المساعد طفلاً شرعياً من الناحية الأخلاقية:

لأن النطفة من الأب والخلية البيضية الثانوية من الأم والزراعة تمت في رحم الأم في مرحلة التويطة.

6- تحبب الحمل إذا كانت المرأة مصابة بالايذز:

لأن فيروس الإيدز ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة في أثناء الحمل أو مباشرة في أثناء الولادة.

7- يُطلب الفحص الطبي كشرط لتسجيل الزواج في المحاكم الشرعية:

للتأكد من سلامة الشاب والشابة المقبلين على الزواج من أيّ عوامل مرضية يمكن أن تنتقل عبر الاتصال الجنسي، أو أمراض وراثية تنتقل إلى الأولاد.

8- يُعتبر الايدز المرض الأكثر أهمية في اختبارات فحص الزواج:

لأنه الأكثر خطورة إذ ينتقل فيروس الإيدز عن طريق الاتصال الجنسي مع مصاب، وينتقل من الأم إلى جنينها في أثناء الولادة ولا يمكن علاجه، علماً أنّ الشخص قد يكون حاملاً للفيروس دون أن تظهر عليه أعراض الإصابة.

9- من أهم وسائل الوقاية من مرض الايدز التحلي بالفضيلة ومكارم الأخلاق:

لأن فيروس الإيدز ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي في أغلب الحالات.

تطبيقات
سسين