الاستاذ: سامح سباهي	موبايل: 0944967818

اذكر وظيفة –علم الأحياء الثالث الثانوي – منهاج حديث

1. شبكة من الخلايا الحسية الأولية: توصل السيالة العصبية في كافة الاتجاهات.
2. خلايا العرف العصبي: تشكل العقد العصبية.
3. عظام القحف: تحمي الدماغ.
4. السحايا: تحمي الدماغ والنخاع الشوكي.
5. السائل الدماغي الشوكي: يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميها من الصدمات.
6. الحاجز الدماغي الدموي: يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ.
7. الجسم الثفني ومثلث المخ: يصلان بين نصفي الكرة المخية.
8. قناة سيليفيوس: تصل بين البطين الثالث بالبطين الرابع.
9. فرجتي مونرو: تصلان البطين الثالث مع البطينين الجانبيين.
10. ثقب ماجندي وثقبا لوشكا: يمر منها السائل الدماغي الشوكي على الحيز تحت العنكبوتي.
11. الخيط الانتهائي: رباط ضام يربط النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية.
12. جسيمات نيسل : لها دور في تركيب بروتينات الخلية.
13. الأزرار: يختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية.
14. غمد النخاعين : يعزل الالياف العصبية كيميائياً ويزيد من سرعة السيالة العصبية.
15. خلايا شوان: تشكل غمد النخاعين حول بعض الألياف العصبية وتساهم في تجددها بعض تعرضها للأذية.
16. الخلايا التابعة الساتلة: تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة وتقوم بدعم العصبونات وحمايتها.
17. خلايا الدبق الصغيرة: خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة.
18. خلايا الدبقية النجمية: تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتعمل على تنظيم التوزان الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها وإعادة امتصاص النواقل العصبية.
19. خلايا البطانة العصبية: تبطن قناة السيساء وبطينات الدماغ وتغطي سطوح الضفائر المشيمية وتفرز السائل الدماغي الشوكي.
20. الاستطالات الهيولية: تستقبل التنبيه وتنقله إلى جسم الخلية.
21. المحوار: ينقل التنبيه بعيداً عن جسم الخلية.
22. العصبونات الحسية: تنقل السيالة العصبية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية.
23. العصبونات الحركية: تنقل السيالة العصبية من المراكز العصبية إلى العضلات.
24. عصبونات واصلة بينية: تصل وظيفياً بين العصبونات الحسية والمحركة.
25. الجملة الودية: يعدّ الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية.
26. الجملة نظيرة الودية: يعمل على إعادة الجسم إلى حالة الراحة.
27. مضخة الصوديوم والبوتاسيوم: تنقل كل مضخة ثلاث شوارد صوديوم نحو الخارج مقابل نقلها لشاردتي بوتاسيوم نحو الداخل يتم ذلك بصرف طاقة ATP بعملية التنشيط والحفاظ على تركيز الشوارد على جانبي الغشاء.
28. قنوات التبويب الكمونية(الفولطية): قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف تفتح وتغلق حسب فرق الكمون على جانبي الغشاء.
29. قنوات التبويب الكيميائية: قنوات بروتينية توجد في الغشاء بعد المشبكي ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية التي تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها.
30. الكمون بعد مشبكي تنبيهي : يثير كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي
31. الكمون بعد مشبكي تثبيطي : يثبط نشوء كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي

32.**الاستيل كولين:** تأثير منبه للعضلات الهيكلية ويبطئ حركة القلب وله دور مهم في الذاكرة.
33.**الدوبامين:** له تأثير مثبط ومنشط في الحالات النفسية والعصبية.
34.**الغلوتات:** يفرز من المسالك الحسية وقشرة المخ وله تأثير منبه غالباً.
35.**المادة P:** له تأثير منبه وناقل للألم.
36.**النواة المتكئة:** مركز الشعور بالفرح.
37.**اللوزة:** مركز الشعور بالحزن.
38.**الباحة الحسية الجسمية الأولية:** تستقبل السيالات الحسية من قطاع جسمي محدد وتحديد مكان الألم وصفته.
39.**الباحة الحسية الجسمية الثانوية:** الإدراك الحسي
40. **الباحة البصرية الأولية:** تصل اليها الالياف العصبية البصرية القادمة من الشبكيتين ويتم فيها الإحساس البصري
41.**الباحة البصرية الثانوية:** الإدراك البصري.
42.**الباحة السمعية الأولية:** تصل اليها الالياف السمعية ويتم فيها الإحساس السمعي.
43.**الباحة السمعية الثانوية:** يتم فيها إدراك الأصوات المسموعة.
44.**التشكيل الشبكي:** يعتقد بأن له دور في النوم واليقظة ويؤدي تخريبها إلى السبات الدائم وتتوضع فيها مراكز الشعور بالألم.
45.**الباحة المحركة الاولية:** تعصيب عضلات الجانب المعاكس.
46.**الباحة المحركة الثانوية:** بتنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفه.
47.**الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية:** تعمل هذه الباحة على إدراك معاني السيالات القادمة من الباحة الحسية الثانوية.
48.**باحة فيرنكا:** الإدراك اللغوي.
49.**باحة الفراسة:** يتم فيها إدراك معاني الموسيقا ، والفن ،والرسم والرياضة.
50.**باحة بروكا:** تتلقى الفكر فيرنكه وتقوم بتحويلها إلى كلمات أي النطق والتصويت.
51.**الباحة الترابطية أمام الجبهية:** لها علاقة بالسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم.
52.**الحصين:** ضروري لتخزين الذكريات الجديدة طويلة الأمد لكن ليس للاحتفاظ بها.
53.**المهاد:** له دور أساسي في تنظيم فعاليات القشرة الحسية وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة اليها.
54.**الوطاء:** له دور في تنظيم حرارة الجسم وفعالية الجهاز الهضمي ومراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف كما يتحكم بالنخامية الأمامية وذلك من خلال إفراز عوامل الإطلاق ويتحكم بالجهاز العصبي الذاتي.
55.**النوى القاعدية:** تعمل بالتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة.
56.**الجسمان المخططان:** مرحلة لمرور الحزم المحركة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وهما ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية.
57.**الحدبات التوءمية الأربعة:** مركز تنظيم المنعكسات السمعية (دوران الرأس نحو الصوت والبصرية دوران كرتي العين نحو الضوء).
58.**المادة الرمادية للحدبة الحلقية:** مركز عصبي انعكاسي يعمل بالتعاون مع مراكز في البصلة السيسائية للسيطرة على معدل التنفس وعمقه.
59.**المادة البيضاء للحدبة الحلقية:** طريقا لنقل السيالة العصبية بين المخ والمخيخ.
60.**المادة الرمادية للبصلة السيسائية:** مركز عصبي انعكاسي لتنظيم الفعاليات الذاتية مثل حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي.
61.**المادة البيضاء:** طريقاً لنقل السيالة العصبية الحسية الصاعدة والمحركة الصادرة عن الدماغ.
62.**خلايا بوركنج :** تتلقى السيالات العصبية الحركية القادمة من القشرة المخية المحركة وتقوم بمقارنتها مع السيالات العصبية القادمة اليها من المستقبلات الحسية حيث تعمل على تكامل المعلومات وتحدث فعالية عضلية تؤدي إلى حركة

دقيقة مما يؤمن توزان الجسم في أثناء الحركة والسكون وضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسياً مثل السباحة وقيادة الدراجة.

63.المادة الرمادية للنخاع الشوكي: مركزا عصبياً انعكاسياً بمادته الرمادية مثل التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي.

64.المادة البيضاء للنخاع الشوكي: طريقاً لنقل السيالات العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ بمادته البيضاء.

65.المستقبل الحسي: يعمل كمحول بيولوجي يحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساس خاص في المركز العصبي المختص.

66.جسميات مايسنر: مستقبلات للمس الدقيق.

67.جسيمات باشيني: مستقبلات ألية للضغط.

68.جسيمات روفيني: مستقبلات تحدد جهة التنبيه لها الدور في حس السخونة ولها دور كمستقبل في الضغط.

69.جسميات كراوس : مستقبلات للبرودة.

70.أقراص ميركل: مستقبل آلي لـ اللمس يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد والتي تغير من شكل هذا السطح.

71.نهايات عصبية حرة مجردة من النخاعين: مستقبلات للمس والحرارة والالم وتنبه بحركة الاشعار.

72.خلايا شولتز: مستقبلات حسية شمية توجد في البطانة الشمية

73.غدة بومان: غدد مخاطية تنتشر بين الخلايا الحسية الشمية تفرز مادة مخاطية.

74.خلايا القاعدية في البطانة الشمية: تقوم بتعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار.

75.أنظيم أدينيل سيكلاز: يحول المركب أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP إلى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي (cAMP).

76.الخلايا القاعدية في البرعم الذوقي: تعطي خلايا انتقالية تقوم بدورها كخلايا استناديه قبل أن تتحول إلى خلايا حسية ذوقية.

77.عضو كورتي: يعد مستقبل صوتي دخل القناة القوقعيه.

78.اللمف الداخلي في القناة القوقعية: يحتوي على تراكيز عالية مرتفعة من شوارد الكالسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم نحو الداخل مسببة زوال الاستقطاب غشاء الخلية الحسية وتشكيل كمون المستقبل.

79.العضلة الشادة الطبلية والعضلة الشادة الركابية: حماية الأذن من الأصوات عالية الشدة.

80. اللطخة الموجودة في القريبة: حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية.

81.اللطخة الموجودة في الكيس: حساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية.

82.مستقبلات التوازن الموجودة في القنوات الهلالية الثلاث: الحركات الدورانية للرأس.

83.الوريقة الخارجية الصباغية: تختزن كميات كبيرة من الفيتامين A الضروري لتركيب الأصبغة البصرية وتحتوي صباغ الميلانين الذي يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية.

84.الطبقة الداخلية في الوريقة الداخلية العصبية: تحوي عصبونات عقدية متعددة الأقطاب تشكل محاويرها ألياف العصب البصري.

85.الخلايا الأفقية: تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية

86.الخلايا المقرنية: تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي للمخ

87.الجسميات الكوندرية في القطعة الداخلية : تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية

88.الجسيم المشبكي في العصي والمخاريط : يؤمن اتصال المشبكي بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب

89.العصي : مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة الضعيفة اذ يتفكك الرودوبسين في الضوء الضعيف فيصبح فعالاً

90.المخاريط : مسؤولة عن الرؤية في الإضاءة القوية اذ تتفكك أصبغتها في الضوء القوي فتصبح فعالة
91.مركب ترانسديوسين: ينشط انظيم فوسفو دي استيراز الذي يحول بدوره المركب cGMP إلىGMP
92.الفيرمونات: مواد كيميائية تفرز من كائن وتنتقل بواسط البيئة لتؤثر في كائن أخر
93.الفص الامامي للغدة النخامية: تفرز مجموعة من الهرمونات يسيطر بعضها على عمل الغدد الصم الأخرى ويؤثر بعضها الأخر في أنسجة مختلفة من الجسم مثل MSH،GH ، البرولاكتين ،ACTH،TSH
94.هرمون GH: ينظم نمو العظام والأنسجة الأخرى
95.هرمون MSH: ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين
96.البرولاكيتن: ينشط انتاج الحليب في الغدد الثديية
97.ACTH: ينشط قشرة الكظر لإفراز هرموناتها
98.TSH: ينشط الدرقية لإفراز هرموناتها
99.الفص الخلفي للغدة النخامية: يخزن ويحرر حاثات تنتجها الخلايا العصبية في الوطاء وهي الاكستيوسين والهرمون المانع لإدرار البول ADH.
100.الهرمون المانع لإدرار البول ADH: يؤثر على نهاية الأنابيب البولية في الكلية إذ ينشطها على إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الانبوب البولي إلى الدم.
101. تأثير الاكسيتوسين لدى الأنثى: مسؤول عن تقلص عضلات الرحم الملساء في أثناء الولادة كما يساعد في عودة الرحم إلى حجمه الطبيعي بعد الولادة ويعمل على إفراغ الحليب من ثدي الأم المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب في الثدي.
102.تأثير الاكسيتوسين لدى الذكر: يسبب تقلص العضلات الملساء في الأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر والقذف.
103.التيروكسين والتيرونين: تقوم هرمونات T4 ,T3 بتنشيط المورثات لتركيب كم أكبر من البروتينات وهي نوعين بنائية تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية وفي مرحلة الطفولة ووظيفية(أنظيمات) تنشط تفاعلات الاستقلاب بالإضافة إلى زيادة عدد الجسميات الكوندرية وبالتالي زيادة إنتاج ATPوالحرارة
104.خلايا C في الغدة الدرقية تفرز الكالسيتونين CT: يثبط إخراج الكالسيوم من العظام وزيادة طرح الكالسيوم مع البول.
105.الغدد جارات الدرقية: تفرز هرمون الباراثومون: الذي يزيد إخراج الكالسيوم من العظام ويعمل على زيادة امتصاص الكالسيوم من البول وإعادتها للدم.
106.قشرة غدة الكظر : تفرز الألدوسترون- الكورتيزول- الهرمونات الجنسية
107.لب الكظر: تفرز الأدرينالين -النور أدرينالين –قليل من الدوبامين
108.الميلاتونين: يقوم بتفتيح البشرة اذ يعاكس بعمله عمل هرمونMSH وينظم الساعة البيولوجية للجسم.
109.الأوكسينات :1- تنشيط استطالة خلايا النبات 2-سيادة القمة النامية (السيطرة القمية للبرعم الإنتهائي) 3-الإنجذاب الضوئي والأرضي.
110.السايتوكينينات: 1-تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز2 -تأخير الشيخوخة
111.الجبريلينات: 1-تنشيط إنتاش البذور 2-تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق 3-تنشيط عمليات الإزهار ونمو النبات
112.حمض الإبسيسك: 1-تثبيط نمو البراعم والبذور 2-إغلاق المسام خلال الجفاف
113.حمض الإيتلين : 1-تسريع نضج الثمار وتساقطها 2-تساقط الأوراق الهرمة
114.أنظيم الليزوزيم: يمكن نهاية المحوار من دخول الخلية الجرثومية ويحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الإنفجار والتحرر
115.أنظيم النسخ التعاكسي: يقوم بنسخ سلسلة من الـDNA الفيروسي عن سلسلة RNA الفيروسي.

116.الكولشيسين: مضاعفة الصيغة الصبغية للخلايا
117.الخلايا الجذعية: تستخدم لعلاج سرطان الدم وسرطان العظام وعلاج بعض الأمراض المستعصية مثل الزهايمير وأمراض القلب.
118.الجسيم الوسيط: يحتوي أنظيمات تضاعف الـDNA ويعطي الخيوط البروتينية.
119.بلاسميد الإخصاب: DNA حلقي يحث على تشكيل قناة الاقتران.
120.النوسيل: نسيج مغذي للبذيرة.
121.الإندوسبرم : نسيج مغذي للبذيرة الناضجة.
122.الخلية الإعاشية أثناء الإنتاش حبة الطلع: تعطي الأنبوب الطلعي
123.الخلية التوالدية: تنقسم خيطياً لتعطي خلية جسمية وخلية قاعدية تنقسم الخلية القاعدية خيطياً لتعطي نطفتين مجردتين من الأهداب.
124.الطبقة الألية في جدار الكيس الطلعي: ينفتح المئبر عند النضج ليحرر منه حبات الطلع الناضجة
125.الفتحات الموجودة على حبات الطلع عند مغلفات البذور: يخرج منها الإنبوب الطلعي
126.البيضة الأصلية عند مغلفات البذور: تعطي الرشيم(جنين النبات)
127.البيضة الإضافية عند مغلفات البذور: تعطي نسيج السويداء
128.المورثة SYR : تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المناسل إلى خصية خلال الإسبوع 7 من الحمل
129.الخصيتان: تقوم بإنتاج الأعراس الذكرية وإفراز الحاثات الجنسية الذكرية.
130.الأنابيب المنوية: تقوم بإنتاج النطاف (الأعراس الذكرية).
131.الخلايا البينية خلايا ليديغ : فرز هرمونات الأندروجينات ومنها التستوسترون
132.البربخ : المستودع الرئيسي للنطاف وتكتسب فيه القدرة على الحركة الذاتية
133.الاسهر: ينقل النطاف من البربخ إلى الإحليل وبإمكانه تخزين النطاف لمدة شهر تقريباً
134.الأحليل: قناة بولية تناسيلة توجد وسط القضيب تفرز سائل مخاطي يضاف إلى النطاف.
135.الحويصل المنوي: تفرز نحو 60% من السائل المنوي تكون مفرزاتها قلوية تحتوي على :
1-تركيز مرتفع من الفركتوز (سكر الفواكه) يتم استقلابه بسهولة من قبل النطاف
2-البروستاغلاندين: تحث على تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري وتقلص عضلات المجرى التكاثري الأنثوي أثناء الاقتران لتامين النطاف إلى أعلى الرحم.
136.غدة البروستات: تنتج سائل قلوياً حليبياً يخفف من لزوجة السائل المنوي ويحتوي على شوارد الكالسيوم لتنشيط حركة النطاف وتفرز مركبات أخرى مثل بلاسمين المنوي: بروتين مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث الالتهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور.
137. غدتا كوبر (البصليتان الإحليليتان): تفرز مادة مخاطية أساسية تخفف حموضة البول المتبقي في الإحليل.
138.الخلايا الجذعية المولدة في الظهارة المنشأ في الأنابيب المنوية: تشكل منسليات منوية
139.جهاز كولجي في المنوية: يتحول إلى جسيم طرفي
140.الجسيمات الكوندرية في القطعة المتوسطة للنطفة: تزود النطفة بالطاقة
141.الخلايا الحاضنة (سرتولي): 1-مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز إلى نطاف 2-تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي الذي يمنع وصول مواد ضارة إلى الخصية ويمنع خلايا جهاز المناعة من مهاجمة النطاف3-بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز إلى نطاف4-تفرز هرمون بروتيني يسمى الإنهيبين.
142.التستوسترون في المرحلة الجنينية: مسؤول عن ظهور الصفات الجنسية الأولية تشكل الأعضاء الجنسية للجنين ونمو أنبوب وولف وهجرة الخصتين إلى كيس الصفن.
143.التستوسترون عند البلوغ: 1-ظهور الصفات الجنسية الثانوية خشونة الصوت-ظهور الشاربان واللحية وظهور الشعر في مناطق الجسم 2-تنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة 3-زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور.

144.الهرمون GnRH الهرمون المطلق لهرمونات المناسل: يحرض النخامية الأمامية فتفرز هرموني

FSH المنبه للجريب LHالملوتن(المصفر)

145.تأثير FSH عند الذكر : يحث الأنابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف

146.تأثير حاثة LH الملوتن المصفر: يحث الخلايا البينية على إفراز التستوسترون والذي ينشط تشكل النطاف

147.الإنهيبين المفرز من خلايا سرتولي: يثبط إفراز FSH وكذلك زيادة تركيز التستوسترون في الدم يثبط إفراز LH وGnRH تلقيم راجع سلبي

148.المبيضان: تقوم بإنتاج الأعراس الأنثوية وإفراز الحاثات الجنسية الانثوية

149.الخلايا الجذعية في الظهارة المنشأ في قشرة المبيض: تنشأ منها المنسليات البيضية

150.القناة الناقلة للبيوض: تصل المبيض بالرحم

151.الخلايا الظهارية المهدبة: تسهم في تحريك العروس الأنثوية باتجاه الرحم

152.البوق: التقاط البويضات عند خروجها من المبيض

153.الكتلة الكبيرة للرحم: تأمين الرحم وحماية الحمل وتتقلص أثناء الولادة لتسهيل خروج الجنين

154.البطانة الداخلية للرحم: غنية بالأوعية الدموية والغدد المخاطية لتأمين متطلبات الجنين في أثناء تشكله

155.المهبل: طريقاً لخروج الجنين في الولادة الطبيعية وهوة عضو الجماع

156.الاكليل المشع: وظيفته حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها الرحم

157.الإنهيبين المفرز من الجريب المسيطر: يفرز هرموناً مثبط لنمو الجريبات التي بدأت بالنمو معه

158. الإستراديول(الإستروجينات) في المرحلة الجنينة: ظهور الصفات الجنسية الأولية (تشكل الأعضاء الجنسية للإنثى) ويسهم في تغذية الجنين إذ يزيد من نمو مخاطية الرحم

159.الإستراديول (الإستروجينات) عند البلوغ: ظهور الصفات الجنسية الثانوية مثل نمو الثديين وزيادة نمو عظام الحوض وزيادة حجم المبيضين والرحم والمهبل ونمو العظام وتعظم غضاريف النمو بشكل أسرع من تأثير التستوسترون لدى الذكر

160. البروجسترون: الهرمون المهيئ للحمل يتعاون مع الإستروجيناتفي تهيئة مخاطية الرحم للحمل وينقص من تواتر التقلصات الرحمية ونمو فصصيات وأسناخ الثدي وإعدادها لإنتاج الحليب ويزيد من عمليات الاستقلاب.

161. الجسيم الطرفي: يحتوي على أنظيم الهيالورنيداز الذي يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية والاكروسين مفكك للبروتين

162.البروتينات المثبطة النطاقية Zips: تقوم بإيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية وجعل المنطقة الشفيفة قاسية مما يمنع دخول أية نطفة أخرى.

163.الكتلة الخلوية الداخلية : ستقوم بتشكيل المضغة وتشكيل بعض الأغشية الملحقة بالمضغة

164.خلايا الأرومة المغذية: تعطي بعض أغشية الجنين وتفرز أنظيمات تفكك المنطقة الشفيفة كما تزود المضغة الجنينة بالمواد المغذية.

165.الجوف الأمينوسي :يحتوي على السائل الأمينوسي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات.

166.الكيس المحي: يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الأولي للقرص الجنيني ويصبح مركزاً لإنتاج كريات الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الأول من الحمل.

167.الوريقة الجنينية الخارجية: تشكل الجهاز العصبي.

168.الوريقة الجنينية الوسطى: تشكل الجهاز الهيكلي والعضلي والتناسلي.

169.الوريقة الجنينية الداخلية: تشكل السبيل الهضمي.

170. **الحبل السري**: يزود الجنين بالمواد التي تبقيه على قيد الحياة ويخلصه من الفضلات ويصل الجنين بالمشمية
171. **المشيمة**: تقوم بدور جهاز تنفس وجهاز هضم وجهاز إطراح لدى الجنين كما تلعب دور غدة صماء لانها تنتج هرمونات الأستروجينات والبروجسترونات منذ الشهر الثالث من الحمل.
172. **اهرمون البشري المشيمائي المنبه للغدد التناسلية HCG**: يحافظ على الجسم الأصفر حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل ويدعم إفراز لهرموني البروجسترون والإستراديول.
173. **الريلاكسين**: هرمون ببتيدي تفرزه المشيمة والجسم الأصفر يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في أثناء الولادة.
174. **اللبأ**: يحتوي على تراكيز عالية من الأضداد تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض خلال الأشهر الأول من عمره.
175. **حبوب منع الحمل**: تحتوي على الاستروجينات والبروجسترونات الصنعية التي تمنع الإباضة وتطور الجريبات وتجعل عنق الرحم ثخيناً مما يمنع دخول النطاف.
176. **موانع حاجزية**: تمنع التقاء النطاف بالخلية البيضية.
177. **اللولب**: تمنع حدوث التعشيش.
178. **الكوزميدات**: بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات تستخدم في الهندسة الوراثية.
179. **البلاسميدات**: جزئيات من DNA حلقي توجد في بعض الجراثيم تستخدم في الهندسة الوراثية.
180. **فوائد العلاج الجيني**: علاج الإيدز –تعديل الخلايا السرطانية
181. **أنظيم القطع** : يستخدم في قص المورثة وفتح بلاسميد لكي يسهل إدخال البلاسميد إلى الجرثوم
182. **فوائد الهندسة الوراثية**: تستخدم للحد من إنتشار فيروس الإيدز والحد من تلوث المياه الجوفية والتربة وتحسين السلالات النباتية والحيوانية للحصول على سلالات ذات صفات مرغوبة وفي علاج الأمراض البشرية.

سامح سباهي

أ. سامح سباهي