الفهرس

الموضوع	المحتوى	رقم الصفحة
الأول	مدخل إلى علم الأحياء – خصائص المخلوق الحي – الطرائق العلمية – التصنيف ومستوياته – البكتيريا – الفيروسات – البريونات – الطلائعيات – الفطريات .	3 — 7
	التدريب رقم (1)	8 — 9
	أسئلة المخططات والصور رقم (1)	10
	أسئلة التجميعات رقم (1)	11 – 12
	أسئلة محلولة رقم (1)	13
الثاني	الخصائص العامة للحيوانات –الإسفنجيات – اللاسعات – الديدان المفلطحة – الديدان الأسطوانية – الرخويات – الديدان الحلقية – المفصليات (القشريات , العناكب , الحشرات) – شوكيات الجلد – اللافقاريات الحبلية .	15 – 21
	التدريب رقم (2)	22 – 23
	أسئلة المخططات والصور رقم (2)	24 – 25
	أسئلة التجميعات رقم (2)	26 – 27
	أسئلة محلولة رقم (2)	28 – 30
الثالث	الأسماك – البرمائيات – الزواحف – الطيور – الثديات (الجهاز الهيكلي – العضلي – العصبي – الدوران– التنفسي - الإخراجي	31 — 36
	التدريب رقم (3)	36 — 40
	أسئلة المخططات والصور رقم (3)	41 – 44
	مفتاح إجابات المخططات والصور رقم (3)	44
	أسئلة التجميعات رقم (3)	45 — 47
	أسئلة محلولة رقم (3)	48

الموضوع	المحتوى	رقم الصفحة
الرابع	الجهاز الهضمي – التغذية – جهاز الغدد الصُم – الجهاز التناسلي الذكري – الجهاز التناسلي الأنثوي – الإخصاب ومراحل نمو الجنين – الأغشية الجنينية – جهاز المناعة .	49 – 51
	التدريب رقم (4)	52 – 53
	أسئلة المخططات والصور رقم (4)	54
	مفتاح إجابات المخططات والصور رقم (4)	54
	أسئلة التجميعات رقم (4)	55 – 56
	أسئلة محلولة رقم (4)	57
الخامس	المملكة النباتية (النباتات اللاوعائية -النباتات الوعائية اللابذرية - النباتات الوعائية البذرية) , الخلايا النباتية – الأنسجة النباتية – الهرمونات النباتية – الزهرة النموذجية – التكاثر في النبات	58 – 60
	تركيب الخلية - كيمياء الخلية – الانزيمات – التنفس الخلوي – دورة الخلية – الانقسام المنصف	61 – 65
	الوراثة المندلية– الاختلالات الوراثية في الإنسان –فصائل الدم – تحديد الجنس الصفات المرتبطة بالجنس – المادة الورثية(DNA) – التنظيم الجيني	65 – 68
	التدريب رقم (5)	69 – 73
	أسئلة المخططات والصور رقم (5)	47 - 77
	مفتاح إجابات المخططات والصور رقم (5)	77
	أسئلة التجميعات رقم (5)	78 – 80
	أسئلة محلولة رقم (5)	80 – 82
السادس علم البيئة	مستويات التنظيم – تدوير المواد – التعاقب البيئي – الطقس والمناخ - نماذج انتقال الطاقة – المناطق الحيوي – الأنظمة البيئية - ديناميكية الجماعة الحيوية – استراتيجية التكاثر والجماعة البشرية - التنوع الحيوي – سلوك الحيوان .	83 – 86
	التدريب رقم (6)	87 – 89
	أسئلة التجميعات رقم (6) ومفتاح الإجابات	90
	أسئلة ومفتاح إجابات المخططات والصور رقم (6)	92 – 94
	أسئلة محلولة رقم (6)	95

علم الأحياء

علم يدرس أصل الحياة وتاريخها وتركيب المخلوقات الحية.

- **دور علماء الأحياء:**

حماية البيئة ← تحسين الزراعة ← تطوير التقنيات ← البحث في الأمراض ← دراسة تنوع الحياة

- خصائص المخلوق الحي :

التركيب خلية أو أكثر	إظهار التنظيم	النمو	التكاثر	الاستجابة للمثير	التكيف	الحاجة إلى الطاقة	المحافظة على الاتزان الداخلي

- التنظيم التعضي : التركيب المنظم الذي تبديه المخلوقات الحية (خلية – نسيج – عضو – جهاز)
- النمو: زيادة في كتلة الفرد.
- التكاثر: عملية انتاج افراد جديدة وبدونها لا تستمر الحياة .
- المثير : أي شيء يسبب رد فعل المخلوق الحي. (داخلي وخارجي)
- الاستجابة: رد فعل المخلوق الحي لأي تغير في بيئته .
- التكيف : أي صفات موروثة ناتجة عن تغير في تركيب الجسم لملاءمة الوظيفة وتحافظ على بقاءه

- **المخلوقات الحية :**

إما وحيدة الخلية	أو عديدة الخلايا
كالبكتيريا والبراميسيوم	كالإنسان والنبات وبعض الفطريات والطحالب

الخلية :إما بدائيةالنواة(لا تحتوي على غشاء نووي وعضيات محاطة بأغشية)**أوحقيقية النواة**(تحوي نواة وعضيات محاطة)

الطرائق العلمية

- العلم الطبيعي : يعتمد على الملاحظة والتجربة مثل (الكيمياء – الفيزياء - الاحياء- الأرض)
- العلم غير الطبيعي : لايستند الى التجربة مثل (الأدب – الشعر - النحو .....)

خصائص العلم الطبيعي

يعتمد على الدليل	يوسع المعرفة	ينتج أسئلة	يتحدى النظريات المقبولة
يختبر الأستنتاجات	يخضع لمراجعة العلماء	يستخدم النظام المتري	

- النظرية : تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على ملاحظات و استقصاءات.
- النظام المتري (نظام موحد)وحداته: المتر لقياس الطول، الكيلوجرام للكتلة، اللتر للحجم، الثانية للزمن.
- الطرائق العلمية تعتمد على : الملاحظة، وضع الفرضية، جمع البيانات، الاستنتاج.
- الفرضية: تفسير قابل للاختبار. * الملاحظة : طريقة مباشرة لجمع المعلومات بشكل منظم .
- البيانات : معلومات يحصل عليها من الملاحظات وهي (كمية – وصفية)

- المجموعة الضابطة : تستخدم للمقارنة.
- المجموعة التجريبية : المجموعة التي ستتعرض لتأثير العامل المراد اختباره.
- العامل المستقل أو (المتغير المستقل) : عامل نريد اختباره.
- المتغير التابع : الناتج عن المتغير المستقل ويعتمد عليه .

التصنيف ومستوياته

- علم التصنيف : وضع المخلوقات الحيه في مجموعات.
- ارسطو (اعتمد في تصنيفه على شكل المخلوق) : صنف المخلوقات الحية الى نباتات وحيوانات .

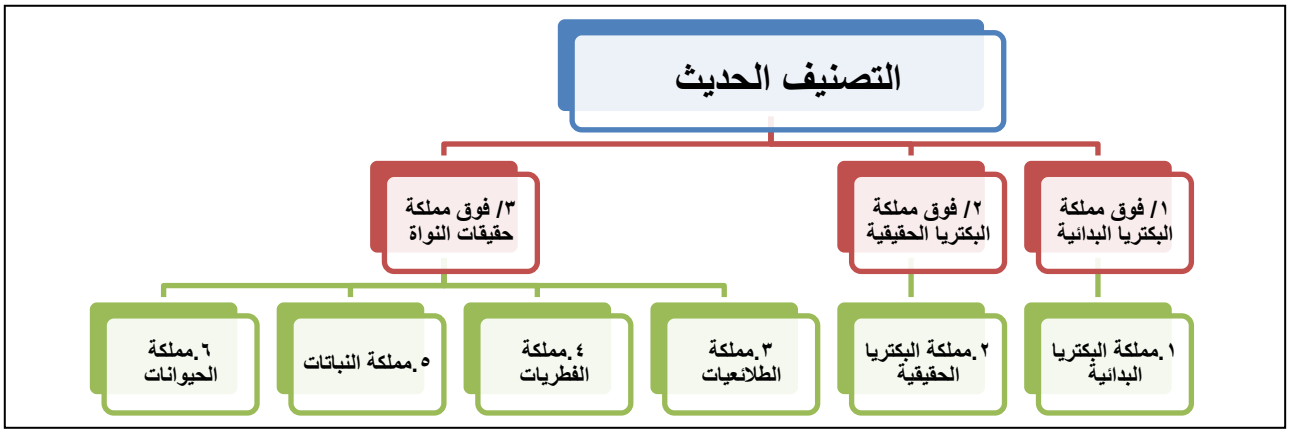
نباتات	حيوانات
اعشاب – شجيرات - اشجار	لها دم احمر – عديمة الدم الأحمر

- لينيوس : اعتمد في تصنيفة على شكل المخلوق الحي وسلوكه
- ووضع مبادئ وهى (التسمية الثنائية المعتمدة على اللغة اللاتينية – مستويات التصنيف)
- التسمية الثنائية: اسم ثنائي للمخلق الحي، مكون من كلمتين لاتينيتين : **الأولى اسم الجنس والثانية اسم النوع.**
- قواعد كتابة الاسم العلمي:
- الحرف الأول من اسم الجنس يكتب كبيراً، بينما بقية أحرفه وأحرف اسم النوع كلها صغيرة Rea mays
- الاسم العلمي يكتب في الكتب والمجلات مائلاً *Zea mays*.
- إذا كتب الاسم بخط اليد يوضع خط تحت أجزائه كلها Zeamays.
- مستويات التصنيف :(انظر هرم التصنيف شكل (1-1)
- ملحوظة : كل مصنف يضم عدد من المصنفات التي تليه تصاعدياً
- فوق المملكة : أوسع المصنفات ، وتضم واحدة أو أكثر من الممالك.
- الشعبة : مصنف يضم طوائف متقاربة.
- القسم : مصنف يستخدم بدلاً من الشعبة في تصنيف البكتريا والنباتات
- النوع: مجموعة مخلوقات تتزاوج فيما بينها وتنتج نسلاً قادراً على التكاثر.

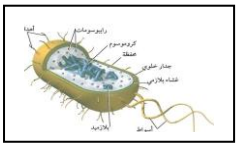
شكل (1-1)

التصنيف الحديث

- نظام التصنيف الحديث : يضم ثلاث فوق ممالك تنقسم إلى ست ممالك.

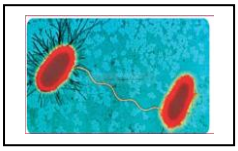


البكتريا



- البكتريا : مخلوقات حية مجهرية بدائية النوى تعيش في جميع البيئات.

خلايا البدائيات: ليس لها عضيات محاطة بأغشية وتتركب من كروموسومات ، محفظة، أهداب ، جدار خلوي، أسواط .



- المحفظة : تحمي الخلية من الجفاف والأجسام المضادة والمضادات
- الأهداب : للالتصاق بالسطوح- تكوين جسر فى عملية التكاثر (الاقتران)
- الأسواط : تستخدم للحركة.

البكتيريا البدائية	البكتيريا الحقيقية
جدرها الخلوية لا تحوي ببتيدوجلايكار وتعيش فى الظروف القاسية	جدرها الخلوية تحوي ببتيدوجلايكار وتعيش فى الظروف العادية
المحبة للحرارة والملوحة–المحبة للحموضة–المنتجة لغاز الميثان	تخضع لصبغة جرام : بنفسجي (موجب جرام) – وردي(سالب جرام

- البكتريا ذاتية التغذي: تقوم بعملية البناء الضوئي أو بالتمثيل الكيميائي.وبعضها هوائي او لا هوائي
- البوغ الداخلي: خلية بكتيرية ساكنة قادرة على البقاء في البيئات القاسية.

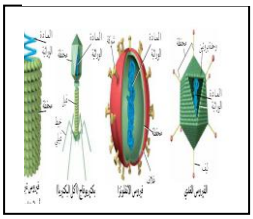
فوائد البكتريا:

- تسميد الحقول: بكتريا العقد الجذرية لتثبيت النتيتروجين ، تستخدمفي صناعة اللبن والجبن والشكولاتة
- الفلورا الطبيعية والتي تعيش في جسم الانسان مثل اشيرشياكولاي التي تنتج فيتامين K

أمثلة على الأمراض البكتيرية:

- أمراض تنفسية : السل، الجمرة الخبيثة. الالتهاب الرئوي (عصوية) * أمراض الجلد : حب الشباب، البثور.
- أمراض القناة الهضمية : تسمم الغذاء، الكوليرا.* أمراض عصبية : التسمم الوشيقي ، التيتانوس.
- أمراض جنسية : الزهري، السيلان.بكتريا تسوس الاسنان تتغذى على السكر وتفرز حمضا يسبب تلف الاسنان

الفيروس والأمراض الفيروسية ⇦ لا تتحقق فيها جميع خصائص الحياة



- الفيروس شريط غير حي من مادة وراثية يقع ضمن غلاف من البروتين.
- تركيب الفيروس : محفظة، مادة وراثية إما DNA أو RNA ← فيروس ارتجاعي
- أمثلة على الأمراض الفيروسية:
  - أمراض جنسية : الإيدز، الهربس.أمراض الطفولة : النكاف،الحصبة.
  - أمراض تنفسية : الرشح، الأنفلونزا.مراض أخرى : التهاب الكبد الوبائي، الجدري.
  - أمراض الجهاز العصبي : شلل الأطفال، السعار.
  - أدورة تكاثر الفيروس :

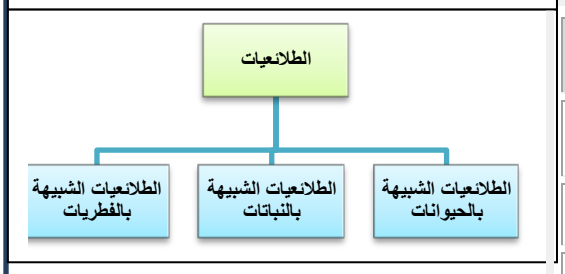
أ - **دورة التحلل**:يتضاعف DNA و RNA الفيروس وتوجه جينات الفيروس خلية العائل

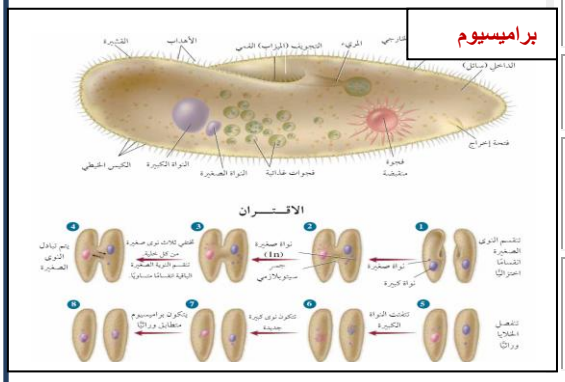
ب - **الدورة الاندماجية**:يندمج DNA الفيروس مع كروموسوم خلية العائل ويتحكم فيها

البريون:بروتين يسبب العدوي اوالمرض مثل جنون البقر ومرض اعتلال الدماغ الاسفنجوكروتزفلدت جاكوب في الإنسان والهزال في الغزال والوعول ، الداء العصبي في الأغنام

الطلائعيات

تصنف حسب طريقة الحصول على الغذاء





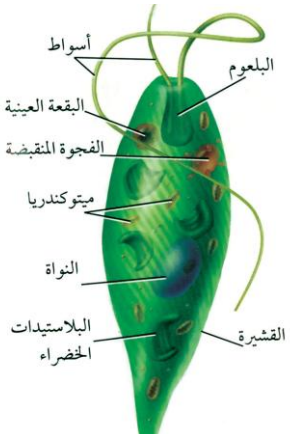
أ - الطلائعيات الشبيهة بالحيوان (الأوليات) تقسم حسب طريقة الح

المقارنة	(1) الهدبية	2/اللحميات	3/البوغيات	4/ السوطيات
وسيلة الحركة	الاهداب	الاقدام الكاذبة	لايوجد (انزلاق)	الاسواط
الفجوة	توجد	توجد	لايوجد	لايوجد
النواة	إثنتين	واحدة	واحدة	واحدة
المعيشة	حرة - متطفلة	حرة -متطفلة	متطفلة	حرة – متطفلة - متكافلة
المثال	البراميسيوم	الاميبا- المثقبات- الشعاعيات	بلازموديم الملاريا	التريبانوسوما
المرض والوسيط الناقل	حر المعيشة	الدسنتاريا ذباب المنزل	الملاريا أنثى الأنوفيلس	مرض النوم ذبابة التسي تسي والبق

ب - الطلائعيات الشبيهة بالنباتات (الطحالب): تصنف حسب نوع الصبغة وتخزين الغذاء وتركيب الجدار الخلوي

المقارنة	الجدار الخلوى	الخلية	الاصباغ الثانوية	الغذاء المخزن
الدياتومات	السليكا	وحيدة	كاروتين	زيوت
السوطيات الدورة	السليلوز	وحيدة	كلورفيل	نشا
اليوجلينا	لايوجد(قشيرة)	وحيدة	كلورفيل	نشا
الطحالب الذهبية	السليلوز	وحيدة	الكارتين	نشا
الطحالب البنية	السليلوز	عديدة	كاروتين فيكوزانثين	نشا
الطحالب الخضراء	السليلوز	وحيدة /عديدة	كلورفيل	نشا
الطحالب الحمراء	السليلوز كربونات الكالسيوم	عديدة	فيكوبلن	نشا

اليوجلينا



جـ - الطلائعيات الشبيهة بالفطريات:

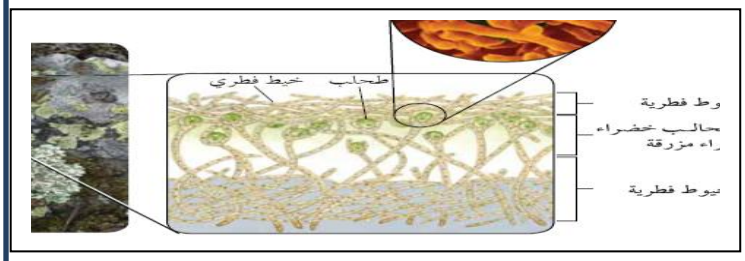
طلائعيات تحصل على غذائها عن طريق امتصاص الغذاء منالمخلوقات الميتة أو المتحللة وجدارها الخلوي من السليلوز

الميكروسبوريديا : طلائعيات دقيقة تسبب أمراضاً للحشرات وتستخدم مبيداً حشرياً

الفطريات

الفطريات :مخلوقات حية وحيدة الخلية (الخميرة) او عديدة الخلايا (عيش الغراب) حقيقية النواة غير ذاتية التغذية

تركيب الفطريات: يتكون من خيوط فطرية والتي تكون
1-غزل فطري (تحت سطح الأرض)
2-جسم ثمري(التركيب التكاثري) (فوق سطح الأرض)
3- الخيط الفطري: قد يكون مقسم او غير مقسم
* جدرها الخلوية: مكونة من الكايتين.

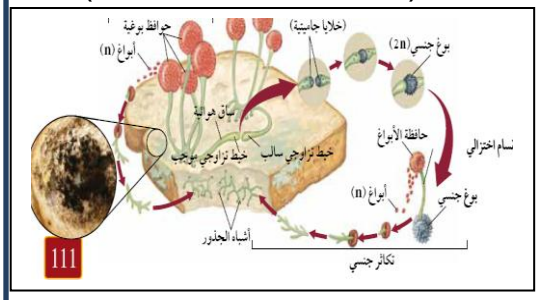


- التكاثر:
تتكاثر لا جنسي: بالتبرعم، أو التجزؤ، أو إنتاج الأبواغ.
تتكاثر معظم الفطريات جنسياً.

أقسامها من حيث التغذية:
رمّية : مثل عيش الغراب- الخميرة- الكتيفي
تطفلية: مثل التهاب قدم الرياضيين
تكافلية: مثل الأشنات(الفطر والطحلب)
أو الفطر مع جذور النبات (فطر سكليروديرم)

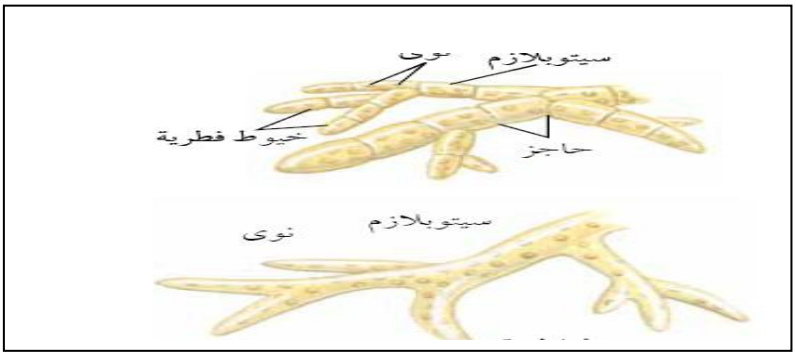
تقسم الفطريات من حيث : التركيب والتكاثر الى اربع شعب..

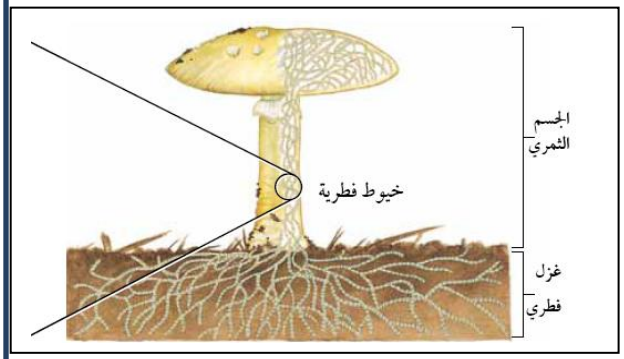
(1) الفطريات اللزجة المختلطة: معظمها مائية تنتج أبواغاً سوطية. (رمية أو متطفلة)
(2) الفطريات الاقترانية : (متكافلة) تتكاثر جنسياً في الظروف القاسية بتكوين أبواغ جنسية، مثالها: العفن.
(3) الفطريات الكيسية: تتكاثر جنسياً بتكوين أبواغ كيسيه مثالها: الأسبرجلسوالبنيسيليوم والخميرة(وحيد الخلية)
(4) الفطريات الدعامية: تنتج أبواغاً دعامية عندما تتكاثر جنسيا، مثالها: عيش الغراب(رميةأو متطفلة أو متكافلة)



فوائد الفطريات:
بعضها يستخرج منها المضادات الحيوية
مثل البنسلين من البنسليوم نوتاتوم
كلافيسبسربيورا لعلاج ضغط الدم

اضرار الفطريات :
تسبب العديد من الامراض للانسان– الحيوان – النبات
مثل البياض الزغبي والبياض الدقيق اللذان يصيبان الخضروات والفواكة
وإلتهاب القدم الرياضية فى الانسان. (خمائر الكانديدا البيضاء تسبب العدوى للإنسان)





تدريب رقم (1)

1 -العلم الذى يهتم بدراسة المخلوقات الحية .....

a- الأحياء b- الأدب c - الكيمياء d- الفيزياء

2- من أمثلة المخلوقات الحية وحيدة الخلية :

a- الهيدرا b- البرامسيوم c- عشب البحر d- الغزال

3- من أمثلة العلم غير الطبيعي.....

a- الأحياء b- الأدب c - الكيمياء d- الفيزياء

4- يستخدم الباحثون عند مراجعة العلم نظام موحد هو النظام ...

a- القياسي b- الطولي c- المتري d- الفيزيائي

5- أي مما يلي يصف الجملة (طول الضفدع 4cm) :

a- بيانات كمية b- بيانات وصفية c- استدلال d- مجموعة ضابطة

6- طريقة مباشرة لجمع المعلومات بشكل منظم .....

a- الاستنتاج b- الفرضية c-جمع البيانات d- الملاحظة

7- أي مما يلي هو تفسير قابل للاختبار ؟

a- المتغير التابع b- المتغير المستقل c- الفرضية d- الملاحظة

8- العامل الذي نريد اختباره في التجربة ويمكن أن يؤثر على نتيجتها هو:

a- الضابط b- التجريبي c- المتغير المستقل d- المتغير التابع

9- اعتمد لينيوس في تصنيفه للمخلوقات الحية على .....

a- شكل المخلوق الحي وسلوكه b- العلاقات الوراثية c- حجم المخلوق الحي d- تركيب المخلوق الحي

10- فوق مملكة البكتيريا جدرها الخلوية تحتوي مادة :

a- اللجنين b- الببتيدوجلايكان c- السليلوز d- الكايتين

11- البكتريا التي عند صبغها بصبغة جرام تبدو بلون قرمزي داكن تدعي.....

a- موجبة جرام b- سالبة جرام c- متعادلة جرام d- البكتيريا الضوئية

12- خلايا بدائية النواة تفتقر إلى ..... والعضيات المحاطة بالأغشية:

a- البلازميد b- الكروموسومات c- غشاء النواة d- الرايبوسومات

13- الأهداب في البكتيريا تساعدها علي.....

a- الاحساس b– التغذية c- الالتصاق بالسطوح d- الحماية

14- ما السبب المحتمل لتسوس الأسنان :

a- زيادة فيتامين K من قبل بكتيريا الفم b- بكتيريا تتغذى على السكر وتنتج أحماضاً

c- بكتيريا تحرر الأمونيا التي تعري مينا الأسنان d- البكتيريا النافعة في الجسم

15- لا تتحقق فيها جميع خصائص الحياة .....

a- الفيروسات b- البكتريا c- الطفيليات d- النباتات

16- من أمثلة الأمراض الناشئة عن البريونات

a- شلل الأطفال b - الكوليرا c- اعتلال الدماغ الإسفنجيd- الإنفلونزا

17- طلائعيات دقيقة تسبب أمراضاً للحشرات وتستخدم مبيداً حشرياً في المكافحة البيولوجية تسمى :

a- الميكروسبوريديا b- إيشيرياكولاي c- البريونات d- الكانديدا البيضاء

18- الجدار الخلوي في الفطريات يتكون من .....

a- الكايتين b- السليلوز c- الكالسيوم d- السيليكا

19- أحد الأمراض الفطرية التي تصيب الإنسان....

a- التهاب القدم الرياضية b- جنون البقر c- تسوس الأسنان d- الايدز

20- يُستخرج ..... من فطر بنسيليومنوتاتوم كمضاد حيوي .

a- البنسيلين b- سيكلوسبورين c- الاجار d- النشا

21- تتكافل الفطريات مع الطحالب مكونة :

a- الطلائعيات b- الأوليات c- الأشنات d- الحزازيات

22- من فوائد الأشنات أنها:

a- تمتص الماء b- تنتج غاز الأوزون c- مؤشر حيوي d- تطرد الحشرات

23- تصنف الفطريات لأربع شعب بناءً على :

a- شكل وسلوك الفطر b- العلاقات الوراثية c- تركيبها وطرق تكاثرها d- طرق تغذيتها

24- تنتج العديد من الفطريات التطفلية نوعاً خاصاً من الخيوط الفطرية لإمتصاص الغذاء تسمى....

a- البوغ b- الممصات c- الحواجز d- البراعم

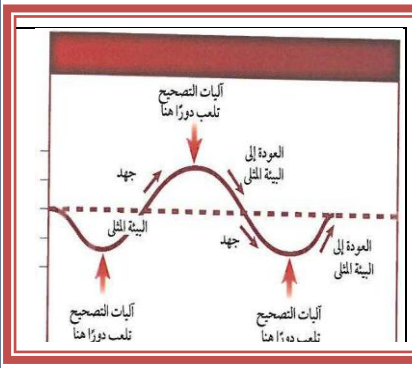
25- يسمى الجسم الثمري من الفطر الذي ينتج الأبواغ ب.....

a- الغزل الفطري b- الممصات c- محفظة الأبواغ d- حامل الأبواغ

26- مادة يحتمل تواجدها في مخلوق يحتوي علي جدار خلوي وبلاستيدات خضراء .....

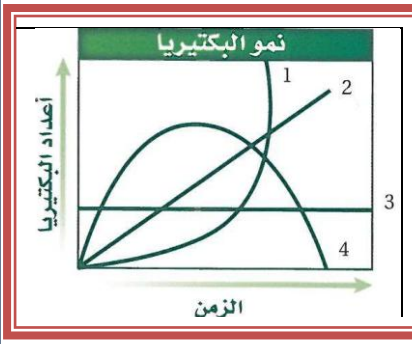
a -ببتيدوجلايكان b- كايتين c- خيوط فطرية d- سليلوز

أسئلة المخططات والصور (1)



1. ما خاصية الحياة التي تشكل عنواناً مناسباً لهذا المنحنى ؟

(a) الأساس الخلوي (b) النمو (c) الاتزان الداخلي (d) التكاثر

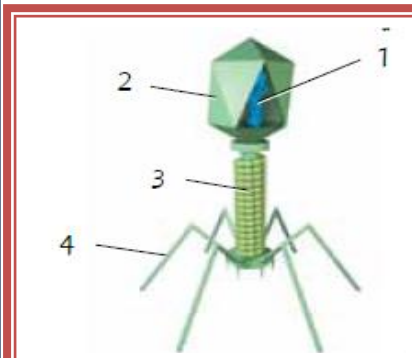


2. أيّ منحنى في هذا الشكل أصدق تمثيلًا لمعدل نمو البكتيريا في الظروف المثلى ؟

(a) المنحنى1 (b) المنحنى 2 (c) المنحنى 3 (d) المنحنى 4

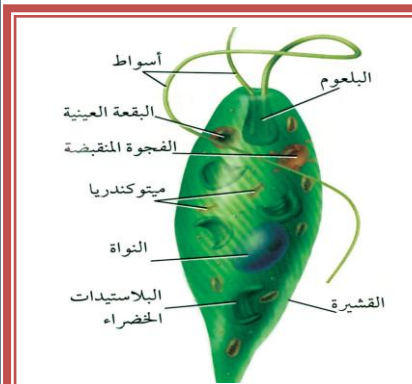
3. أيّ منحنى في الشكل أصدق تمثيلًا لمعدل نمو البكتيريا تعرضت لمضاد حيوي فعال؟

(a) المنحنى1 (b) المنحنى 2 (c) المنحنى 3 (d) المنحنى 4



4. ما رمز التركيب الذي يمثل المادة الوراثية للفيروس ؟

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



5. يستخدم هذا المخلوق تركيباً للإحساس بالضوء هو

(a)النواة (b) البقعة العينية (c) البلعوم (d) الأسواط

6. يستخدم هذا المخلوق تركيباً للحركة هو

(a) البقعة العينية (b) البلعوم (c) الميتوكندريا (d) الأسواط

مفتاح إجابات المخططات والصور (1)

c1	a2	d3	a4	b5	d6

واجب تجميعات (1)

1 -مزارع حقله فقير فاقترح المهندس عليه بزراعةبقوليات لاستصلاح الأرض من المحتمل ان يكون العنصر..
a - كربون b- نيتروجين c- فوسفور d- بوتاسيوم

2 -أي المخلوقات الحية الأتية ليس لها وسيلة حركة وتتحرك بالأنزلاق .....
a -الأميبا b- البلازموديوم c-البراميسيوم d-التريبانوسوما

3 -مؤشر حيوي لمعرفة كمية تلوث المنطقة.....
a - الأشنات b - قلة الحيوانات c-قلة النباتات d- الحشرات

4 -جياردیا لامبيا يعتبر .....
a - بدائية النواة b- طلائعيات c-حقيقي النوي d- طحالب

5 -يستجرج البنسلين من .....
a - الطحالب b- البكتيريا c-الفطريات d- طلائعيات

6- لايعد من طرق حصول الفطريات علي الغذاء.....
a– التحلل b- البناء الضوئي c-التكافل d- التطفل

7- عند تلوث ماء البحر بالنفط المخلوق الذي يعالج هذا التلوث هو .....
a - عيش الغراب b - الأشنات c-الأميبا d- مخلوقات دقيقة بكتريا وفطريات

8 -أي مما يلي تفسير قابل للاختبار.....
a - الفرضية b - الملاحظة c-متغير تابع d- الاستنتاج

9 -أي الخصائص الآتية له ارتباط مباشر بالفجوة المنقبضة .....
a - تخزين الغذاء b - تخزين الفضلات c-الأستجابة d-الأتزان المائي للجسم

10 - اكتشف عالم مخلوق حي ولاحظ أن خلاياه بدائية النواه أي الصفات اعتمد عليها في التصنيف وجود.....
a - فجوه منقبض b - رايبوسومات c-جدار خلوي d- عضيات غير محاطه بأغشية

11 - أي مما يلي ليس من خصائص الفيرس.....
a - غلاف بروتيني b - مادة وراثية c-ذيل d- النمو في بيئة صناعية

12 - أي مما يلي ليس من وظائف الأشنات.....
a - تمتص ماء b - تطرد الحشرات c- تنتج أكسجين d- مؤشر حيوي

13 - يعيش معيشة رمية .....
a - البراميسيوم b - اليوجلينا c- الديدان d-البنسيليوم

14 - النواة حلزونية في .....
a- الأسبيروجيرا b - الأميبا c- البرامسيوم d- اليوجلينا

15 - أي مما يلي في كل الطحالب.....

a - بقعة عينية b - سليكا c- مستعمرات d- بناء ضوئي

16 - مخلوقات متشابهة في التركيب والشكل وقادرة علي التزاوج والإنجاب .....

a - الجنس b - الفصيلة c- النوع d- رتبة

17 - بكتريا مهمة للإنسان وتنتج فيتامين K .....

a - الفاج b - البكتريا الخضراء c- أشيرشيا كولاي d- البكتريا اللولبية

18 - بروتين يسبب مرض للإنسان .....

a - بريون b - بكتريا c- فطر d- فيرس

19 - يستخرج البنسلين من.....

a - الفطريات b - البكتريا c- الطحالب d- الاميبا

20 - الفطر المائي يحتوي علي ...

a - نواه b– سيتوبلازم c- جدار خلوي d - فجوات منقبضة

أسئلة محلولة (1)

1- فيرس مادة الوراثية RNA بدل DNA .....

a - فيراس ارتجاعي b - نباتى c- حيواني d- فيرس

2- سبب قلة تنوع الفطريات الاقترانية .....

a - نوع المعيشة b - نوع التكاثر c- البيئة d- متعددة الخلايا

3- أي شئ يسبب ردة فعل المخلوق الحي .....

a - استجابة b - إحساس c- مثير d- تكيف

4- خلية بكتيرية قادرة علي البقاء في ظروف صعبة .....

a - المخصب b - البوغ الداخلي c- تكيف d- المنقبضة

5- عند فحص مياة المجاري يوجد بكتريا .....

a - خضراء مزرقة b - منتجة للميثان c- محبة للملوحة d- محبة للحموضة

6- الصفة الكمية لورقة الإجابة التي بين يديك.....

a -لونها b- مقاسها c- رائحتها d- ملمسها

7- تعتبر الكتابة الصحيحة للاسم العلمي للدب الامريكي هو ...

a- americanus ursus b- Ursus Americanus
c- americanus Ursusd d- Ursus americanus

8- مستويات التنظيم في المخلوقات وحيدة الخلية تبدأ من ....

a- الذرات b- الجزيئات c- العناصر d- المركبات

9- ما وحدة النظام الدولي التي يمكن استخدامها لوصف كتلة الدولفين ؟

a- الأمبير b- اللتر c- الثانية d- الكيلوجرام

10- مخلوقات حية متشابهة في الشكل والتركيب وقادرة علي التزواج فيما بينها وإنتاج نسل خصب في ظروف طبيعية

a- النوع b- الجنس c- الفصيلة d- الطائفة

11- تكاثر يحدث بالتصاق خليتين بدائيتين ثم تبادلهما المادة الوراثية .....

a- الانقسام الثنائي b- الاقتران c- التجدد d- التجزؤ

12- توجد البكتيريا البدائية قرب الينابيع الحارة حيث لا يوجد ...

a- ثاني أكسيد الكربون b- الهيدروجين c- النيتروجين d- الأكسجين

13- تكون الأبواغ الداخلية في البكتيريا آلية ل.... :

a- البقاء b- التكاثر c- النمو d- الحركة

14- تعيش بعض البكتيريا في عقد جذور النباتات البقولية وتقوم بعملية تثبيت .....

a- الأكسجين b- الهيدروجين c- النترات d- النيتروجين

15- البكتيريا المسببة لتسمم الغذاء تفرز سماً يسبب شللاً لخلايا الجهاز.....

a- التنفسي b- الحركي c- الهضمي d- العصبي

16- ينتقل مرض النوم الأفريقي عن طريق ...

a- براز البق b- ذبابة تسي تسي c- ذبابة رديوفيد d- الذبابة المنزلية

17- الطحالب الخضراء التي على جسم حيوان الكسلان تعيش معيشة :

a- تكافلية b- ترممية c- تطفلية d- مفترسة

18- البياض الزغبي من أنواع الطلائعيات الشبيهة بـ .....

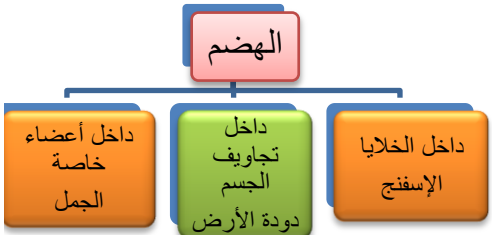
a- الحيوانات b- النباتات c– الفطريات d- الإنسان.

19- من أمثلة الفطريات الاقترانية .....

a- المشروم b- الخميرة c- فطر العفن d- كل ماسبق

الخصائص العامة للحيوانات

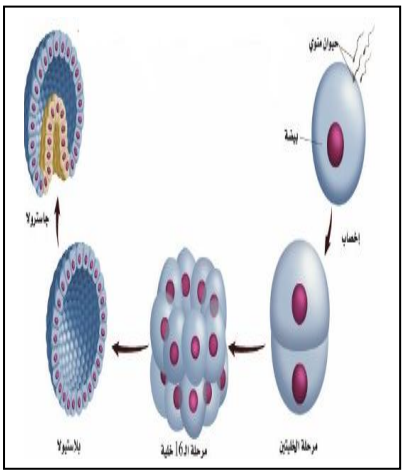
* التغذية والهضم :
هي مخلوقات غير ذاتية التغذية (تتغذى على غيرها)



* الدعامة :
أ- هيكل خارجي (كما اللافقاريات . ليست لها عمود فقري)
ب - هيكل داخلي (كما في الفقاريات)ويتكون من :
1- كربونات كالسيوم : مثل قنفذ البحر ونجم البحر 2- غضاريف : مثل سمك القرش .
3- عظام : مثل الأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات .
* المواطن البيئية (المعيشة):أ. مائية (عذبة - مالحة) ب. يابسة (صحاري –غابات قطبية..الخ)
* تركيب الخلية الحيوانية :لا تحتوي الخلية الحيوانية على جدار خلوي ولا بلاستيدات .

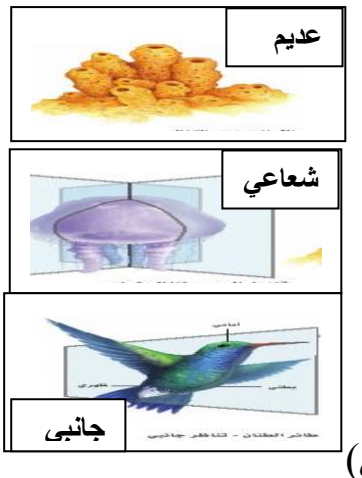
خلية ← نسيج ← عضو ← جهاز

- النسيج : هوعبارة عن مجموعة من الخلايا تخصصت لأداء وظيفة محددة
* الحركة :اغلبها متحركة وبعضها ثابتة (جالسة) مثل الإسفنج- المرجان - زنبق البحر- نجم البحر الريشي والقشريات الجالسة مثل البرنقيل واللافقاريات الكيسية
*التكاثر :أ- **جنسي** ب- **لاجنسي**
أ- **جنسياً** وحيد الجنس وأحياناً خنثى مثل دودة الأرض).حيث يتم تخصيب البويضات ذاتياً
ب - **لا جنسياً** : (قليل) بعدة طرق منها :
1- التبرعم : حيث يتكون برعم وينمو على أحد الأبوين .
2- التجزؤ : حيث تنمو أي قطعة من الحيوان وتعطي حيوان جديد .
3- التجديد : حيث ينمو فرد جديد من أجزاء مفقودة من الجسم (إذا كانت تحتوي على معلومات وراثية كافيه).
4- التكاثر العذري : بوضع بيوض تنمو لتعطي حيوان جديد دون الحاجة لتلقيحها. (النحل)
الإخصاب نوعان هما : 1.**داخلي**: داخل جسم الحيوان2.**خارجي**: خارج جسم الحيوان



* **التكوين الجنيني المبكر :**
بعد تلقيح البويضة بالحيوانات المنوية تتكون اللاقحة (الزايجوت))
التي تنمو وتنقسم ثم تتحول إلى البلاستيولا(كره من الخلايا مملوءة بسائل)
ثم تتحول إلى الجاسترولا(كيس ذو طبقتين من الخلايا له فتحة في أحدى نهايتيه)
*نمو الأنسجة: حيث تنمو طبقات الخلايا في الجاسترولا
مكونةً أنسجة وأعضاء وأجهزة.
- الطبقة الداخلية: تنمو وتعطي القناة الهضمية وأعضاء الهضم .
- الطبقة الخارجية : تنمو وتعطي الجلد والأنسجة العصبية .
- الطبقة الوسطى : تتكون لاحقاً و تنمو وتعطي الأنسجة العصبية وجهاز الإخراجوجهاز الدوران وجهازالتنفس

مستويات بناء جسم الحيوان



* **التناظر:يصف التشابه**

تقسم الحيوانات حسب التناظر إلى:

أ)عديم التناظر: مثل (الإسفنج) **ب) التناظر الشعاعي** : مثل (قنديل البحر)

ج) التناظر الجانبي : مثل(الطيور)

حيث يمكن تقسيم الحيوان إلى نصفين متماثلينكل منها صورة للآخر.

وأغلب هذه الحيوانات نمت من ثلاث طبقات خلوية جنينية .

تميز الرأس :

الحيوانات ذات التناظر الجانبي تمتاز بأن أجسامها لها طرفين (أمامي / خلفي)

***تجاويف الجسم :**خاصة بالحيوانات ذات التناظر الجانبي وهي**ثلاثة أنواع (حقيقي – كاذب – عديم)**

أ ـ الحيوانات الحقيقية التجويف الجسمي: مثل (الأسماك والحشرات ودودة الأر

ب ـ الحيوانات الكاذبة التجويف الجسمي : مثل الديدان (الاسطوانية)

ج ـ الحيوانات العديمة التجويف الجسمي : مثل (الديدان المفلطحة)

* التكوين الجنيني لذوات التجويف الجسمي الحقيقي :حيث يمكن تصنيفها إلى

أ/ بدائية الفم (يتكون الفم من فتحة الجاستروﻻ) ب/ ثانوية الفم (يتكون الفم من فتحة لاحقة الجاستروﻻ)

الإسفنجيـــات

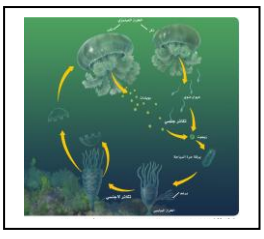
* خصائصها: التغذية ترشيحية، الهضم داخل الخلايا، عديمة التناظر، لا تملك أنسجة ولا جهازاً عصبياً.

* التكاثر: أغلبها خنثى وتتكاثر جنسياً

تتكاثر لا جنسي بالتجزؤ أو التبرعم أو إنتاج البريعمات.

*ديسكوديرمولايد: مادة مستخلصة من الإسفنجيات فعالة ضد الأورام السرطانية

الـلاسعـات



* خصائصها : تناظر شعاعي، لها لوامس مزودة بخلايا لاسعة

يتم الهضم في تجويف معوي وعائي وتخرج المواد غير المهضومة بالفم.

*أغلبها خنثى و توجد أغلب اللاسعات في طورين جسميين هما :

أ- الطور البوليبي(لاجنسي)ويوجد فم محاط بلوامسويتكاثر لا جنسياً بالتبرعم

ب- الطور الميدوزي (جنسي) يشبه المظلة وتتدلى منه لوامس وتكاثره جنسي.

*تصنف لأربع طوائف رئيسة هي:

1 - طائفة الهيدرات : الهيدرا

2 - قنديل البحرالفنجانيات

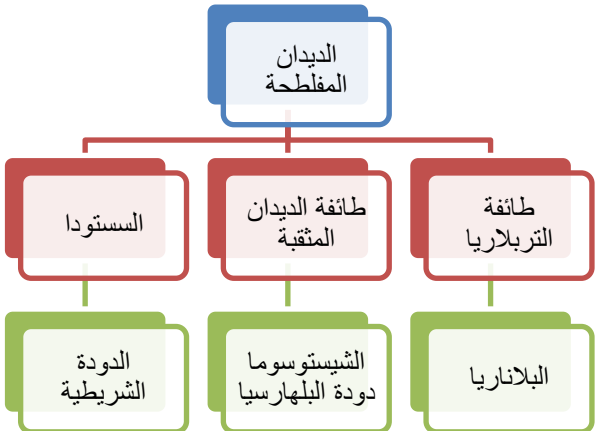
3-قنديل البحر الصندوقيات

4- طائفة الزهريات : تضم شقائق النعمان والمرجان

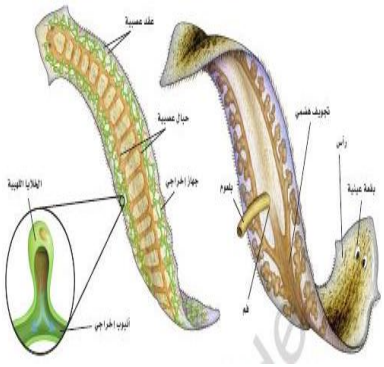
المرجان يستخدم في جراحات الفم والعظام

الديدان المفلطحة

* خصائصها: عديمة التجويف الجسمي، مسطحة وتناظرها جانبي ولها جهاز إخراجي يحوي خلايا لهبية.
* طوائف الديدان المفلطحة

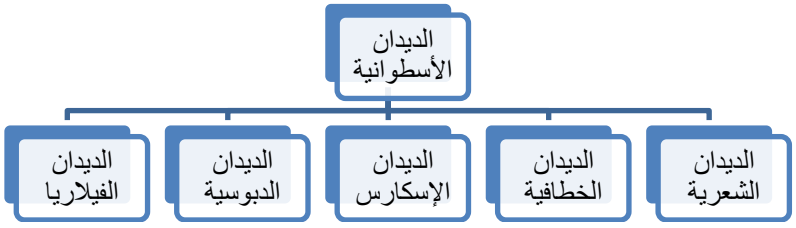


مثال :



1/ طائفة التربلاريا:حرة المعيشة في الماء العذب والمالح وبعضها في التربة الرطبة، ولها بقعة عينية مثالها: البلاناريا.
2/ طائفة الديدان المثقبة: تعيش متطفلة على دم العائل، مثالها:الشيستوسوما (دودة البلهارسيا) التي تحتاج عائلين لإتمام دورة حياتها وتدخل السركاريا (الطور المعدي) جسم الانسان باختراق الجلد (ماء ملوث)
3/ طائفة الستودا: ديدان طفيلية ، مثالها الديدان الشريطية التي تصيب الإنسان عندما يأكل لحوم البقر غير المطبوخة جيداً.

الديدان الأسطوانية"النيماتود"



* خصائصها : كاذبة التجويف الجسمي، لها قناة هضمية ،لها قنوات اخراجية وخلايا لهبية ، مدببة من الطرفين.
* تنوع الديدان الأسطوانية..

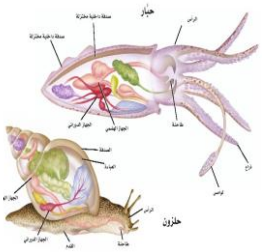
الديدان الشعرية: تصيب الإنسان بداء الشعرية" التريخينيا" إذا أكل لحم خنزير غير المطبوخ جيداً.
الديدان الخطافية: تصيب الإنسان عند المشي حافياً على التراب الملوث.
ديدان الإسكارس: تدخل إلى الجسم عن طريق الفم مع الخضروات غير المغسولة جيداً.
الديدان الدبوسية: تصيب الأطفال غالباً وتعيش أنثاها في الأمعاء.
ديدان الفيلاريا: تعيش في الجهاز الليمفي للإنسان وتصيبه بمرض الفيل وتنقلها البعوض .

الدورات (العِجليات)

*صغيرة جداً تعيش في الماء العذب والمالح ذات تناظر جانبي وتحويف جسمي كاذب وقناة هضمية ذات فتحتين الفم والشرج وتتكاثر جنسياً.
* تستخدم الأهداب للحركة والامساك بما تتغذي عليه وتبادل الغازات بالانتشار.

الرخـويات ← بدائية الفم

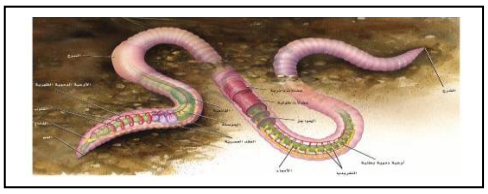
* خصائصها : تجويف جسمي حقيقي، قدم عضلية، الأخراجبالنفريديا، عباءة، قناة هضمية بفتحتين
* العباءة: غشاء يحيط بالأعضاء الداخليةللرخويات
ويفرز كربونات الكالسيوم التي تكون الصدفة عند بعضها.



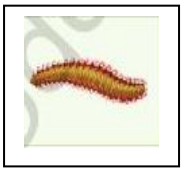
* الطاحنة: تركيب يستعمله العديد من الرخويات في التغذي وليس للمحار طاحنة.
* للعديد من الرخويات خياشيم (جزء من العباءة مكون من بروزات خيطية).
*معظم الرخويات لها جهاز دوري مفتوح مثلالمحار
أما رأسية القدم فلها جهاز دوري مغلق(الاخطبوط والحبار والسبيدج)

طوائف الرخويات
1- بطنية القدم: كالحلزون وأذن البحر.
2- ذات المصراعين: المحار وبلح البحر.
3- رأسية القدم: الحبار والسبيدج والأخطبوط.
*يستخدم بلح البحر لمراقبه جودة المياه حيث تتراكم السموم داخله كما الحلزون لأمراض القلب والصرع

الديدان الحلقية ← بدائية الفم

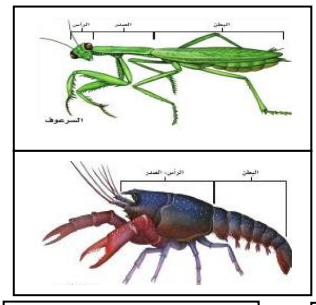


* الجسم مكون من حلقات، لدودة الأرض جهاز هضمي يحوي حوصلة للتخزين وقانصة للطحن جهاز دوري مغلق.
* الهُلب: أشواك صغيرة تثبت الدودة في التربة.
* تتكاثر جنسياً ولا جنسياً والسرج: حلقات من جسم الدودة تُنتج الشرنقة التي تفقس منها صغار دودة الأرض.

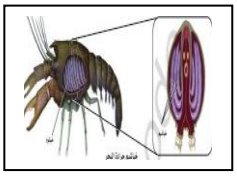


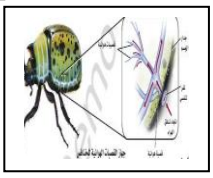
* طوائف الديدان الحلقية:
1- قليلة الأشواك : مثل دودة الأرض (اليابسة)
2- عديدة الأشواك : مثل الدودة الشوكية والمروحية(لها أقدام جانبية)(مالحة)
3- الهيروديناء: متطفلة وليس لها أشواك ولا هلب مثل ديدان العلق الطبي. (المياه العذبة)

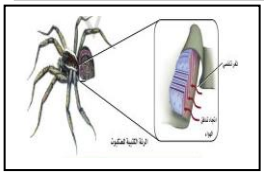
المفصليات ← بدائية الفم



* الجسم مقسم إلى: رأس، صدر ، بطن.
* الهيكل الخارجي: مكون من الكايتين.
* الزوائد المفصلية: تراكيب تمتد من الجسم مثالها الأرجل وقرون الاستشعار.
* الانسلاخ: عملية طرح الهيكل الخارجي.
* الإخراج : يتم بواسطة أنابيب ملبيجي.
* تراكيب تستعملها المفصليات في التنفس مثل:





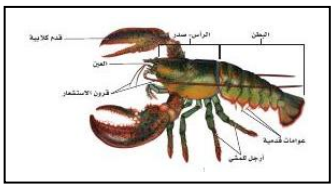


الخياشيم: كما في جراد البحر.
القصبات الهوائية: كما في الحشرات.
الرئات الكتابية : كما في العناكب.

* مجموعات المفصليات:

- القشريات
- الحشرات وأشباهها
- العنكبيات وأشباهها
- ذوات الأرجل المئة والألف.

المقارنة	الفكوك	قرون الاستشعار	التركيب	الزوائد	عيون مركبة
القشريات	توجد	توجد	رأس- صدر، بطن	5	توجد
العناكب	لاتوجد	لاتوجد	رأس- صدر، بطن	6	لاتوجد
الحشرات	توجد	توجد	رأس ، صدر، بطن	3	توجد



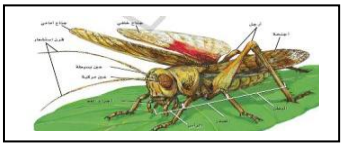
(أ)القشريات

* أمثلتها: السرطان، جراد البحرفى الماء قمل الخشبعلي الشاطئ
* خصائصها: زوجان من قرون الاستشعار
عينان مركبتان متحركتان ، خمسة أزواج من الأرجل" أقدام كلابية" أرجل للمشي"، عوامات قدمية للتكاثر والسباحة ، طور يرقي حر السباحة يُسمى يرقة نوبليوس .ومنها جالس مثل البرنقيل

(ب)العنكبيات وأشباهها

* أمثلتها: العناكب، القراد، الحلم، العقارب.
لها لواقط فمية، لوامس قدمية، أربعة أزواج من الأرجل".
القراد ناقل لمرض لايم وحمى جبال روكي
أشهر أنواع العقارب في المملكة (فاشون الأصفر والجزار والأسود والعربي)

(ج)الحشرات وأشباهها (يرقة الحشرات تسمى اليسروع)



* أمثلتها: الفراش، الذباب، البعوض.
* خصائصها: قرون استشعار

الجسم مكون من ثلاثة إجزاء" رأس ، صدر ، بطن"، لها ثلاثة أزواج من الأرجل ، ولبعضها زوجان من الأجنحة أو زوج واحد وبعضها ليس له أجنحة ولها عيون مركبة وبسيطة

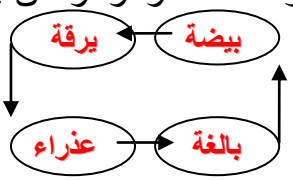
*أنواع إجزاء الفم في الحشرات: أنبوبي كالفراش والعث، إسفنجي كالذباب ، ثاقب ماص كالبعوض والبراغيث والنطاط ، قارض كالجراد والنمل والنحل والخنافس.

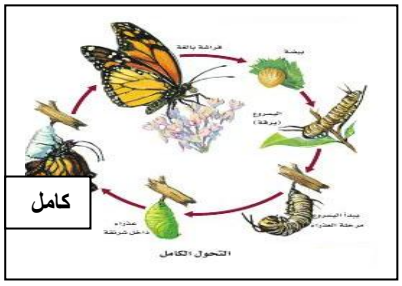
جدول 2-8 أجزاء فم الحشرات

نوع أجزاء الفم	أنبوبي	إسفنجي	ثاقب / ماص	قارض
مثال				
الوظيفة	تتفرد لفات أنبوب التغذية وتمتد لامتصاص السوائل وتوصيلها إلى الفم.	الجزء الطرفي من أجزاء الفم يعمل مثل الإسفنج ليلعق ويلحس.	أنبوب دقيق يشبه الإبرة يخترق الجلد أو جدار النبات لامتصاص السوائل وتوصيلها للفم.	الفك العلوي يمزق أنسجة الحيوان أو النبات أو يقطعها، وتقوم أجزاء الفم الأخرى بتوصيل الغذاء.
الحشرات ذات التكيفات	الفراش، والعث.	الذباب المنزلي، وذبابة الفاكهة.	البعوض، والحشرة النطاطة، والبقة المتنقة،	الجراد، الخنافس، النمل، النحل.

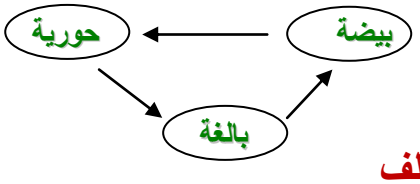
*التحول : سلسلة التغييرات من اليرقة إلى الحشرة الكاملة وهو نوعان :

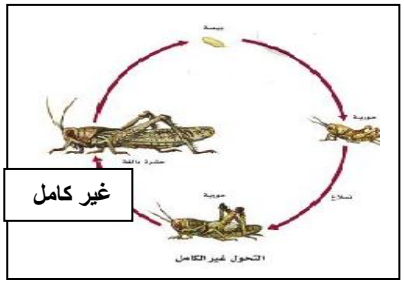
1- التحول الكامل: أربع مراحل
بيضة ثم يرقة (تشبه الدودة تتغذي بشراهة)
ثم عذراء داخل شرنقة (لا تتغذى) ثم حشرة كاملة





2- التحول غير الكامل : ثلاث مراحل
بيضة ثم حورية (تشبه البالغة لكنها غير ناضجة جنسياً)
ثم حشرة كاملة.





(د) ذوات الأرجل المئة والأرجل الألف

*ذوات الأرجل المئة تتبع طائفة خطافية الأرجل(زوج أرجل لكل قطعة) تعيش في الأماكن الرطبة وتحت جذوع الأشجار وغير ضارة .
*ذوات الأرجل الألف تتبع طائفة مزدوجة الأرجل
ولها زوجان من الأرجل بكل قطعة من البطن وزوج بكل قطعة من الصدر .

ذوات الأرجل المئة

ذوات الأرجل الألف

** ملحوظة : الديدان الحلقية والرخويات والمفصليات حيوانات بدائية الفم

شوكيات الجلد ← ثانوية الفم

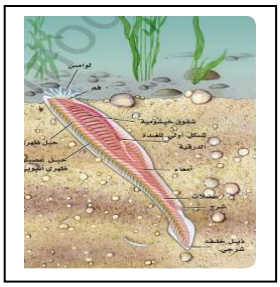
* **خصائصها** : لها هيكل داخلي بأشواك من كربونات الكالسيوم ، لها جهاز وعائي مائي و أقدام أنبوبية .
لأفرادها البالغة تناظر شعاعي واليرقة سابحة ذات تناظر جانبي
* الجهاز الوعائي المائي: يمّكن الحيوان من الحركة والحصول على الغذاء.
* الأقدام الأنبوبية: أنابيب تمتلئ بالسائل وتنتهي بممص يستعمل في الحركة والغذاء والتنفس.
* اللواقط القدمية صغيرة تساعد على الإمساك بالغذاء وإزالة المواد الغريبة عن الجلد
* لخيار البحر شجرة تنفسية للتنفس
لقنفذ البحر تركيب خماسي يسمى مصباح أرسطو لكشط الطحالب

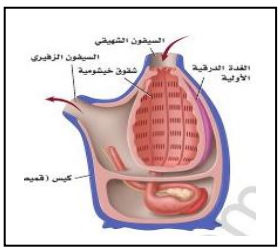
طوائف شوكيات الجلد :

جدول 1-9 طوائف شوكيات الجلد

الطائفة	النجميات	الثعبانيات	القنفذيات	الزنبقيات	الخيارية	اللولبيات
أمثلة						
أمثلة	نجم البحر	نجم البحر الهش	قنفذ البحر، دولار الرمل	زنابق البحر، نجم البحر الريشي	خيار البحر	اللولبية البحرية (أقحوان البحر)
صفات مميزة	• غالبًا خمس أذرع • أقدام أنبوبية تستعمل للتغذية والحركة	• غالبًا خمس أذرع • تنكسر الأذرع بسهولة ويمكن تجددها. • تتحرك بوساطة حركة أذرعها. • لا تحتوي الأقدام الأنبوبية على ممص كأسي.	• الجسم مغطى بهيكل داخلي مع أشواك. • يحفر قنفذ البحر في المناطق الصخرية. • يحفر دولار البحر في الرمل.	• جالسة في بعض فترات حياتها • لبعض زنابق البحر ساق طويلة. • لنجم البحر الريشي أذرع طويلة متشعبة.	• شكله يشبه ثمرة الخيار. • الجسم مغطى بطبقة جلدية. • تحورت الأقدام الأنبوبية إلى لوامس قرب الفم.	• قطره أقل من 1 سم. • لا أذرع لها. • توجد الأقدام الأنبوبية حول قرص مركزي.

اللافقاريات الحبلية ← ثانوية الفم





* خصائصها : أ.حبل عصبي ظهري أنبوبي ب.حبل ظهري اسفل الحبل العصبي
ج.جيوب بلعومية د.ذيل خلف شرجي للحركة: يقع خلف الجهاز الهضمي والشرج
* لها غدة درقية تفرز مخاطاً يساعد على جمع الغذاء
القناة الداخلية تفرز بروتين مماثل لهرمون الغدة الدرقية
(1)شعبة حبليات الرأس: مثل السهيم.
لا يمتلك قشور ولا رأس ولا اعضاء حس ويمتلك مستقبلات للضوء
ويدفن نفسه في التراب كما يفتقر للألوان في جلده .
(2)شعبة حبليات الذنب: مثل الكيسيات (القمصانيات).
حيوانات مائية جالسة لها طبقة خارجية سميكة تشبة الكيس
ثنائية الجنس والتلقيح خارجي* تسمي البخاخات لانها تقذف العدو بالماء المندف عبر السيفون الزفيري

****ملحوظة : شوكيات الجلد واللافقاريات الحبلية حيوانات**

تدريب رقم (2)

1 كيس ذو طبقتين بفتحة واحدة في احد طرفيه يتكون خلال التكوين الجنيني يسمي :
a – البلاستيولا b- الجاسترولا c- اللاقحة d – خلية بيضية

2- من أمثلة الحيوانات الخنثى :
a - الأسماك b – السلحفاة c- الطيور d- دودة الأرض

3- تقسيم الحيوان عبر أي مستوى يمر من خلال محوره المركزي إلى نصفين متساويين :
a – الشكل المنتظم b – التناظر الجانبي c- التناظر الشعاعي d – عدم التناظر

4- الطائر الطنان مثال على:
a – التناظر الشعاعي b – التناظر الجانبي c- عدم التناظر d – الشكل المنتظم

5- لتكون التجويف الجسمي مزايا تكيفية في كل مما يلي ماعدا :
a- الدوران b- التغذية c- الحركة d -الجهاز العضلي

6- الديدان المفلطحة توصف بأنها ..... التجويف الجسمي :
a – عديمة b – كاذبة c- حقيقية d – غير ذلك

7- من أمثلة الحيوانات عديمة التجويف الجسمي :
a – قنديل البحر b – الاسفنج c- طائر الطنان d – الدودة الشريطية

8- من الحيوانات حقيقية التجويف الجسمي بدائية الفم :
a – قنفذ البحر b – الكلاب c- الطيور d – العناكب

9- الديدان الأسطوانية ..... التجويف الجسمي :
a – عديمة b – كاذبة c- حقيقية d – عديمة وكاذبة

10- أي الصفات التالية ليس لها علاقة بالإسفنج:
a - التغذية الترشيحية b - عديم التناظر c - الهضم داخل الخلايا d-وجود الأنسجة

11- يتكاثر قنديل البحر بواسطة:
a - التقسيم b - التلقيح الداخلي c- التلقيح الخارجي d –التجدد

12- الطور البوليبي في اللاسعات يتكاثر بواسطة :
a – التجزؤ b – التبرعم c- التجدد d – التكاثر العذري

13- توجد الدودة الشعرية في لحوم :
a – الإبل b – الماعز c- الخراف d – الخنزير

14- الديدان الدبوسية تعيش في ..... الإنسان:
a – فم b – أمعاء c- شرج d – صدر

15- تتحرك الدوارات عن طريق :
a – الانقباض b – الانزلاق c- الأهداب d – الأقدام الكاذبة

16- عند الشعور بالخطر يدفن نفسه في الرمل باستخدام القدم العضلية :
a – الأخطبوط b – المحار c- الحلزون d – البزاق

17- تتميز الديدان الحلقية بأن لها :

a – تناظراً جانبياً b – تناظراً شعاعياً c- تجويفاً جسمياً كاذباً d – فتحة واحدة للجسم

18- في التكاثر الجنسي للديدان الحلقية يتم تبادل الحيوانات المنوية والبيوض في منطقة :

a – البطن b – السرج c- الشرج d – الهلب

19- حشرة ذوات المئة رجل تتبع طائفة :

a – مزدوجة الأرجل b – خطافية الأرجل c- بدائية الفم d – البدائيات

20- تعيش ديدان الفلاريا البالغة في الجهاز ..... للإنسان :

a – البولي b – الهضمي c- الليمفي d – الدوري

21- الرخويات ..... التجويف الجسمي :

a – عديمة b – كاذبة c- حقيقية d – عديمة وكاذبة

22- تمر معظم الحشرات ب.....مراحل من التحول الكامل :

a–ست b -خمس c- أربع d -ثلاث

23-أحد أطوار الحشرات التي تشبه الدودة وغالبا ماتسمي اليسروع ولها فم قارض وتتغذي بشراهة .

a –العذراء b –الحورية c- اليرقة d -الشرنقة

24- ماالوظيفة الرئيسية للذيل خلف الشرجي:

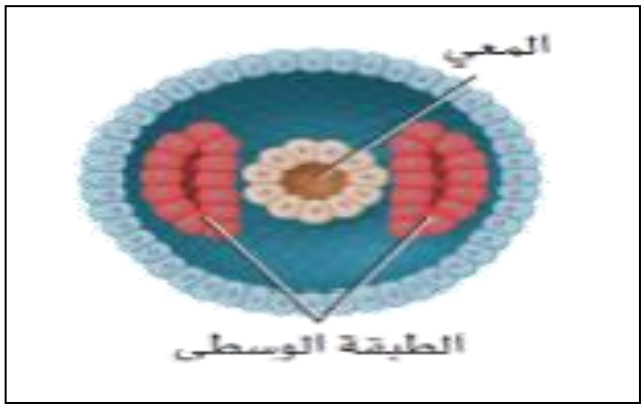
a - الدوران b - المرونة c- الهضم d–الحركة

25- ما الوظائف الثلاث التي تقوم بها القدم الأنبوبية:

a - تكاثر- تغذي – تنفس b - تغذي – تنفس – تنظيم عصبي

c- تغذي – تنفس - حركة d- نموجنيني – تكاثر - تنفس

أسئلة المخططات والصور (2)



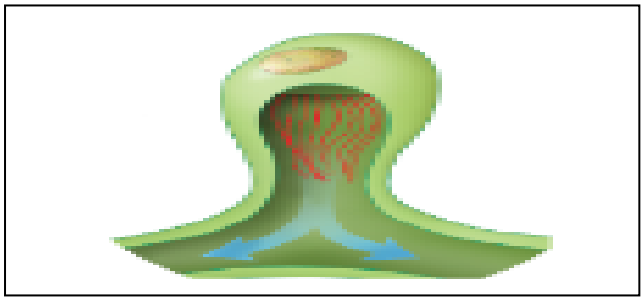
1- يدل موقع الطبقة المتوسطة (الميزوديرم) في هذا الجنين على أن:

أ-الخلايا انتظمت مباشرة

ب-ناتج كل خلية يمكن تغييره

ج-الفم ينمو من فتحة الجاستروﻻ

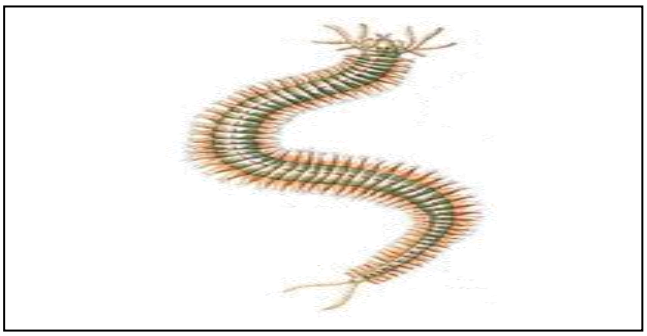
د-التجويف الجسمي تكون من جيوب ميزودرمية



2 -ما وظيفة التركيب في الشكل المقابل:

أ- الهضم ب- الحركة

ج- الدعامة د- الحفاظ على اتزان الجسم



3- ما الحيوان الموضح في الشكل التالي:

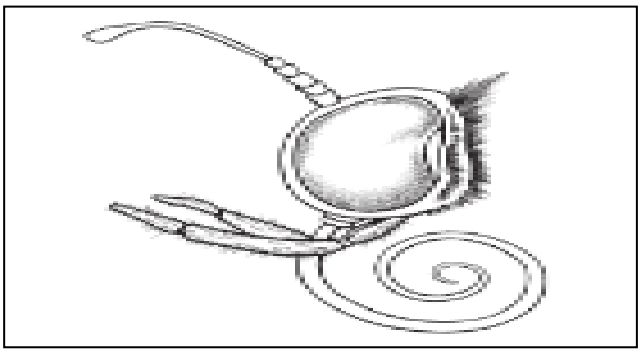
أ-الدودة الإسطوانية ب-دودة الأرض

ج-دودة العلق د-عديدة الأشواك

4- ما الخاصية التي تميز هذا الحيوان:

أ-القدم الجانبية ب- القدم

ج-الممص د-الصدفة



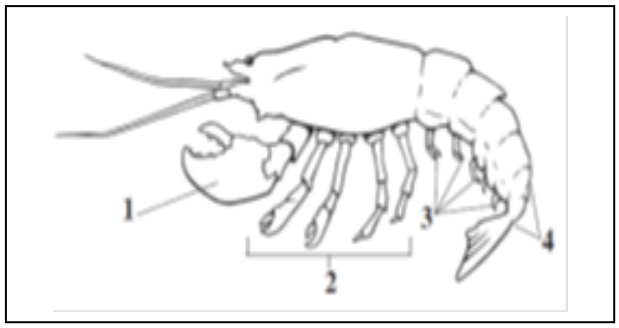
5-للمفصليات أجزاء فم متخصصة للتغذي ما طريقة التغذية التي تخصصت فيها أجزاء الفم في الصورة :

أ- الحصول على الرحيق من الأزهار

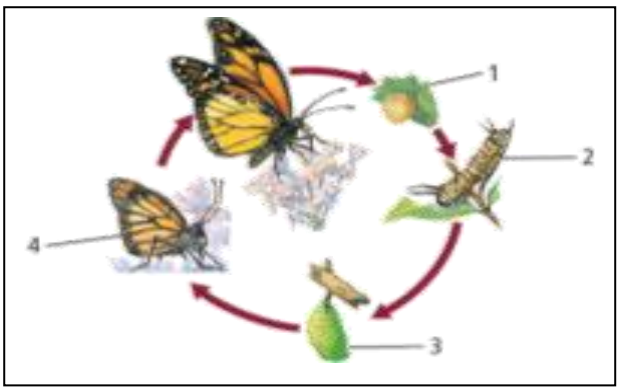
ب-امتصاص السوائل من الأسطح

ج-امتصاص الدم من العائل

د- قرض أوراق النبات

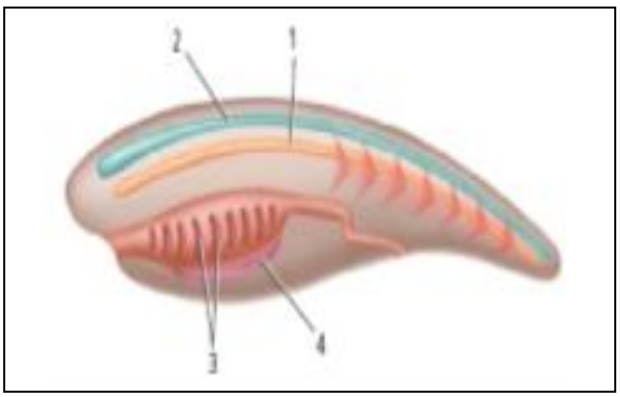


6- إلى أي مجموعة ينتمي هذا الحيوان:
أ- مجذافية الأرجل ب-القشريات
ج-الحشرات د-العناكب



7-أي المراحل في هذا الرسم لا تنتمي إلىالتحول الكامل:
أ- 1 ب- 2 ج-3 د-4

8- أي التراكيب التي تمثلها الأرقام تستعملها المفصليات للاتزان الداخلي ؟
أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4



9- أي التراكيب تتحول إلى دماغ وحبل شوكي في أغلب الحبليات:
أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4
10-أي التراكيب حل مكانه عظم أو غضروف في الفقاريات الحبلية:
أ- 1 ب- 2 ج- 3 د-4

مفتاح إجابات المخططات والصور (2)

1 ج	2 د	3 د	4 أ	5 أ	6 ب	7 د	8 ج	9 ب	10 أ

واجب تجميعات (2)

1 -ما هي الدودة التي لها عائل بعوض.....

a -الدبوسية b- الاسكارس c- الخطافية d- فيلاريا

2 -دور العباءة في الرخويات.....

a -التغذية والتنفس b - التنفس و الدعامة c - التغذية d- التغذية والدعامة

3 -تغذية الأسفنج.....

a -ترشيحية b - ذاتية c - ذاتية ترشيحية d- داخلية

4 -وجدت أحفورة لمخلوق يمتلك اقدام أنبوبية هذا المخلوق ضمن .....

a -الديدان الحلقية b - الديدان الاسطوانية c - الديدان الشريطية d- شوكيات الجلد

5 -عندما تمشي حافيا تنتقل اليك دودة.....

a -الإسكارس b - الشعرية c - الخطافية d- الشريطية

6 -النمل يسير في خطوط معينة بواسطة .....

a -التنسيق العصبي b - الابصار c - السمع d- الفرمونات

7 -بيضة – حورية ثم انسلاخ ثم حشرة بالغة ، تحول .....

a -فراشة b - حلم c - ذبابة d- الجراد

8 -الذي ينتج من اندماج كل من البويضة و الحيوان.....

a -الجنين b– البلاستيولا c - الجاستررولا d- الزيجوت

9 -إذا انقسم نجم البحر إلي نصفين ماذا يحدث له .....

a - يتحلل b - يموت c - يندمج d- ينمو كل قسم لفرد كامل

10- أي مما يلي مثال علي الديدان المفلطحة .....

a -البلاناريا b– اسكارس c - فيلاريا d- الهيروديا

11- يصاب الانسان بالبلهارسيا بسبب .....

a -استنشاق الهواء b - الأكل الملوث c - الحقن الملوثة d- السسباحة فى ماء ملوث

12- تتخلص الرخويات من الفضلات بواسطة:

a – النفريديا b – الطاحنة c- الخياشيم d – اللوامس

13- سبب نقصان المحار هو .....

a -زنابق البحر b- دولار الرمل c- نجم البحر d- كلب البحر

14- الاقرب لدودة الارض .....

a -الحلزون b- الدودة الشريطية c- الأسطوانية d- المفلطحة

15- تختلف الدودة الاسطوانية عن الدودة المفلطحة في .....

a-التجويف الجسمي b- جهاز الدوران c- طريقة التكاثر d- المعيشة

16- الطفيل المسبب لمرض النوم الإفريقي هو .....

a- التسي تسي b- التريبانوسوم c- البلازموديوم d- البراميسيوم

17- من مسببات الديدان الخطافية .....

a -المشي حافى b- الماء الملوث c- الهواء الملوث d- الطعام الملوث

18- من مسببات الديدان الشعرية .....

a -أكل لحم الخنزير b- أكل الخضروات c- شرب الماء d- المشي حافيا

19 - الديدان الدبوسية تصيب.....

a -الجنين b- الأطفال c- الكبار d- الشيوخ

20 - في شوكيات الجلد تقوم الاقدم الأنبوبية بـ.....

a - التكاثر b- التنفس c- التغذية d- الحركة و التغذية والتنفس

أسئلة محلولة (2)

1- عند تلوث بيئة بحرية فإن السبب زيادة .....

a -السرطان والقواقع b- قنفذ البحر ونقص ثعلب البحر c- ثعلب البحر d- الأسماك والقواقع

2 - الثعلب والقط يختلفان في .....

a -الفصيلة b- الرتبة c- الطائفة d- الجنس

3- عند تشريح حيوان وجد انه لايحتوي على قرون استشعار فإنك تصنفة ضمن.....

a -العنكبيات b- القشريات c- عديمة الارجل d- الحشرات

4- أي انواع الديدان لايمكن اكتشافة في تحليل البراز .....

a -الفيلاريا b- الخطافية c- الأسكارس d- الدبوسية

5- أي الكائنات يرتبط معاً .....

a -التمساح و السلاحف b- بطريق و خفاش c- قرش و حوت d- غزال و صقر

6- ديدان تحوي حوصلة وقانصة هي .....

a -المفلطحة b- الأسطوانية c- الشريطية d- الحلقية

7- يوجد الاكسجين فى جسم العنكبوت في .....

a -خياشيم b- أكياس هوائية c - رئات كتبية d- رئات

8- طور في الحشرات عندما تكون داخل شرنقة لاتتغذي .....

a -عذراء b- حورية c - بيضة d- حشرة صغيرة

9- ماذا تفرز القناة الداخلية في اللافقاريات الحبلية:

a - الجيوب البلعمية b - المخاط c - الحبل الظهري d - البروتين المماثل لهرمون الغدة الدرقية

10 - طبقة الخلايا ..... في الجاستروا تنمو وتخصص إلى أعضاء الهضم وبطانة القناة الهضمية :

a– الداخلية b – الخارجية c- الوسطى d – الخارجية والداخلية

11 - يعتمد التكاثر الجنسي في المخلوقات الحية على :

a – التبرعم في أحدد الوالدين b – انقسام الأبوين لتكوين فرد جديد

c- وجود ذكر وأنثى من النوع نفسه d – وجود ذكر وأنثى من جنسين مختلفين

12- المفصليات ذات تناظر :

a – شعاعي b – جانبي c- غير منتظم d – أفقي

13- من الفروق الرئيسية بين اليرقة والحيوان البالغ في شوكيات الجلد:

a –اليرقة بدائية الفم والحيوان البالغ ثانوي الفم b - اليرقة ثانوية الفم والحيوان البالغ بدائي الفم

c- لليرقة تناظرجانبي وللحيوان البالغ تناظرشعاعي d -لليرقة تناظرشعاعي وللحيوان البالغ تناظرجانبي

14- ما الحيوانات التي يتكون جسمها من قطع :

a -الديدان المفلطحة b -الديدان الشريطية c- البلاناريا d -الديدان الاسطوانية

15- وظيفة المغازل في العناكب هي:

a -الدفاع b -التخلص من الفضلات c- الدوران d -تكوين الحرير

16- من الفروق الرئيسية بين الحورية والحشرة الكاملة في الجراد:

a -الحورية ناضجة جنسياً والحشرة البالغة غيرناضجة جنسياً ـ الحورية لها أجنحة والحشرة البالغة ليس لها أجنحة

a لحورية غيرناضجة جنسياً والحشرة البالغة ناضجة جنسياً d- الحورية ليسلهاأجنحة والحشرة البالغة لها أجنحة

17- أي مما يلي لايعد من خصائص العنكبيات:

a -للواقط الفمية b - اللوامس القدمية c- المغازل d -قرون الاستشعار

18- تحتمي السمكة المهرجة بلوامس :

a - الإسفنج b – قنديل البحر c- شقائق النعمان d – العقرب

19- دودة تحتاج لعائلين هما الإنسان والقواقع لتكمل دورة حياتها:

a - الشستوسوما b – التربلاريا c- البلارناريا d – الأرض

20- تراكم السموم في أنسجته تفيد العلماء في مراقبة جودة الماء:

a – الأخطبوط b – الحلزون c- بلح البحر d – المحار

21- الخنافس تستخدم ..... لنقل الأكسجين إلي جميع أنحاء الجسم :
a – القصبات الهوائية b – الخياشيم c- الثغور التنفسية d – الرئات الكتابية

22- عضو السمع في المفصليات هو :
a – الطبلة b – الأذن c- العيون المركبة d – قرون الاستشعار

23- من القشريات الجالسة :
a – قمل الخشب b – جراد البحر c - البرنقيل d – سرطان البحر

24- حيوان من شوكيات الجلد له أعضاء تنفس على شكل شجرة هو :
a – نجم البحر b – قنفذ البحر c- دولار البحر d – خيار البحر

25- حيوان ثعباني الشكل متخف له غطاء شفاف جسمه يشبه السمكة :
a – خيار البحر b – قنفذ البحر c- السهيم d – اللؤلئية البحرية

26- تقسيم أحد الأبوين إلى قطع فتصبح حيواناً مكتمل النمو يُعد :
a – تبرعماً b – تجديداً c- تجزؤاً d – تكاثراً عذراً

27- من أمثلة اللاسعات العائمة :
a – قنديل البحر b – شقائق النعمان c - قنفذ البحر d – الاسفنج

28- المفصليات تتخلص من الفضلات الخلوية التي بالدم بواسطة :
a – أنابيب ملبيجي b – الرئة الكتابية c- الخلايا اللهبية d – الشرج

29- طور يرقي حر السباحة للقشريات :
a – الطور البوليبي b – الطور الميدوزي c- يرقة نوبليوس d – الزايجوت

30- من القشريات التي تعيش على اليابسة الرطبة :
a – سرطان البحر b – الروبيان c- قمل الخشب d – جراد البحر

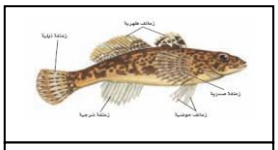
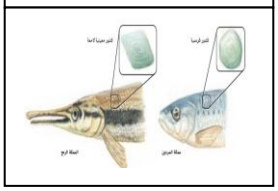
31- تستعمل شوكيات الجلد ..... للتنفس:
a – فمها b – اقدامها الانبوبية c- القناة الحلقية d – مصباح أرسطو

خصائص الفقاريات ومميزاتها

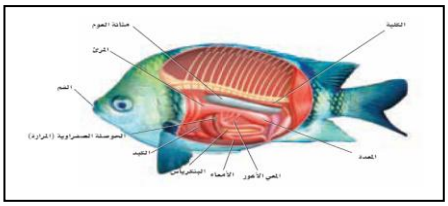
1 - لهاعمودفقرييحميبداخلهالحبلالعصبي.
2 - يتركبالهيكلمنالعظموالغضاريف.
3 - تستندالعضلاتعلىالعمودالفقري.
4 - سهولةالحركةوسرعتهابسببوجودفقراتالعمودالفقري.
5 - تتميزالفقارياتبوجودأعضاءداخلية (كلى،قلب،كبد) ولهادورةدمويةمغلقة.
6 - لهاعرفعصبيوهومجموعةمنالخلاياتكونتمنالحبلالعصبيوتكوّنبعضالأجزاءالهامة.

طوائفالفقاريات 1-:الأسماك 2- البرمائيات3- الزواحف 4- الطيور5- الثدييات.

الأسمـاك

- خصائصها: فقاريات، لها فكوك، لها زعانف، يغطي جسمها قشور
- أنواع القشور: مشطيةكالتونا ، قرصية كالسردين، صفائحية كالقرش، معينية لامعة كالرمح.
- تتنفس بالخياشيم أو الرئات، القلب مكون من حجرتين أذين، بطين (دورة واحدة)
- الفكوك: للافتراس أو الدفاع عن النفس.
- الزعنفة: تركيب يشبه المجداف في السمكة يستعمل للسباحة والاتزان والاندفاع.
- مثانة العوم: كيس مملوء بغاز للتحكم في الغوص ويوجد عند الأسماك العظمية .



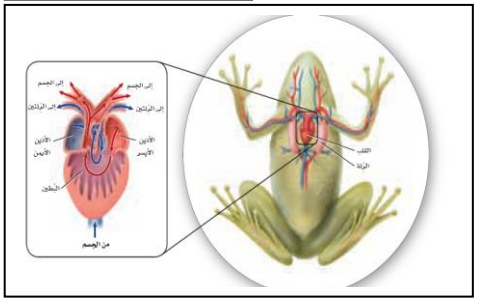
- تنوع الأسماك..

1-الأسماك اللافكية: كالجلكي والجريث
2- الأسماك الغضروفية: كالقرش والورنك.
3- الأسماك العظمية: كالسلمون والتونا.

البرمائيات

- لها أربعة أرجل، جلدها رطب، متغيرة الحرارة.- القلب مكون من 3 حجرات" أذينان ، بطين"
- الدودة الدموية مزدوجة.- التكاثر جنسي والإخصاب خارجي.

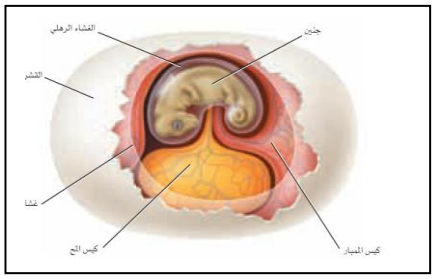
*البالغة تتنفس بالجلد أو الرئات ويرقاتها مائية تتنفس بالخياشيم.(الشرغوف)
- الكلى : ترشح الفضلات الخلوية (أمونيا/ يوريا) من الدم.
المجمع: حجرة في البرمائيات تستقبل فضلات الهضم أو البول أو الأمشاج قبل مغادرة
- الغشاء الرامش: جفن يتحرك فوق العين لحمايتها.
غشاء الطلبة: يُمكّن البرمائيات من سماع الأصوات.

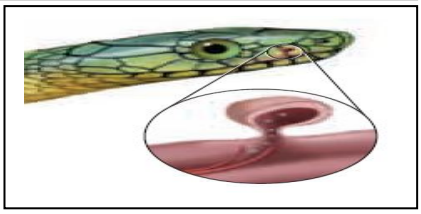


تنوع البرمائيات..

- رتبة عديمة الزيل: كالضفادع والعلاجيم.
- رتبة الذيليات : كالسلمندر وسمندل الماء.
-عديمة الأرجل: تشبه الديدان ليس لها أطراف وهي شبه عمياء .

الـــزواحف

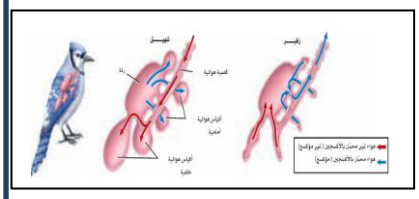




خصائصها: الجلد حرشفي جاف، تتنفس بالرئات، الدورة الدموية مزدوجة يُنقّى الدم بالكليتين، متغيرة الحرارة، تضع بيوضاً رهلية مركبة من الآتي :
الغشاء الرهلي: يحيط بالجنين ويحميه.كيس المُح: يوفر الغذاء للجنين.
كيس الممبار: يخلص الجنين من الفضلات.
غشاء الكوريون :يسمح بدخول الأكسجين، ويحفظ السائل داخل البيضة
قشرة جلدية :تحمي السوائل الداخلية والجنين والبيضة من الجفاف
- أعضاء جاكوبسون: تميز الروائح لدى الثعابين والحيات .

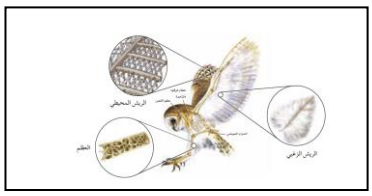
تنوع الزواحف..
- رتبة الحرشفيات: لها حرشيف تتجدد كالأفعى والسحالي والضب.
- رتبة التمساحيات: قلبها رباعي ولها اطراف كالتمساح والقاطور.
- رتبة السلحفيات: لها درع (ظهري- باطني) واقي وليس لها اسنان كالسلاحف البرية والمائية.
- رتبة خطمية الرأس:لها عرف من الأشواك على طول الظهر وصفان من الأسنان فى الفك العلوي وصف واحد فى الفك السفلي ولها عين ثالثة تحس بضوء الشمس مثل التواتارا.

الطـــيور



- **خصائصها** : جسمها مغطى بالريش، عظامها خفيفة الوزن، درجة حرارتها ثابتة القلب أربع حجرات ليس لها أسنان ، ليس لها مثانة بولية.
- الريش: زوائد نمو متخصصة في جلد الطيور مكونة من الكيراتين.
- أنواع الريش: محيطي للطيران ، زغبي للعزل ولها غدة زيتية في المؤخرة
- تركيب الجهاز الهضمي: المريء ، الحوصلة لتخزين الطعام، المعدة القانصة بها حجارة لطحن الطعام، الأمعاء.

أشكال مناقير الطيور: رفيع وحاد(مالك الحزين)، طويل ورفيع (الطنان)، حاد (الصقر).
تركيب الجهاز التنفسي : يتركب من القصبة الهوائية والاكياس الهوائية
تنوع رتب الطيور
- العصافير - رتبة البطريقيات- رتبة النعاميات- رتبة الأوزيات



الثـديـيات

خصائصها المميزة: الشُعر، الغدد اللبنية.
خصائص أخرى: درجة حرارتها ثابتة، لها أسنان، قلبها رباعي الحجراتوغدد ومعظمها لها رحم ومشيمة.
التنفس: بالرئات ولديها حجاب حاجز.
وظائف الشعر: الغزل ، التخفي ، الإحساس ، حفظ حرارة الجسم ، التواصل، الدفاع .
الغدداللبنية: تنتج الحليب ليغذي الصغير النامي.الحركة: التقفز ، الركض ،السباحة،
الحمل: فترة يبقى فيها الجنين داخل الرحم قبل الولادة.

أقسام الثدييات حسب طريقة تغذيتها

- آكلات الحشرات: كالفأر ذي الأنف الطويل.
- آكلات اللحوم: كالنمور والأسود.
- آكلات الأعشاب: كالأرانب والغزلان والماشية.
- القارتة" متنوعة": كالراكون والإنسان والدب .

تنوع الأسنان في الثدييات

-اكلات اللحوم :القواطع حادة - اكلات الحشرات : القواطع طويلة ومنحنية - اكلات الاعشاب القواطعلتقطيع الاعشاب

تنوع الثدييات

1- الثدييات الأولية:تتكاثر بوضع البيض، تجمع بين خصائص الزواحف والثدييات من حيث كروموسوماتها .
أمثلتها: آكل النمل الشوكي ومنقار البط.
2- الثدييات الكيسية: لها كيس" جراب" ، فترة حملها قصيرة جداً أمثلتها: الأبوسوم والولب والكنغر.
3- الثدييات المشيمية: لها مشيمة، تلد صغارا مكتملة النمو ، أمثلتها الحوت والقرود والإنسان.
المشيمة: عضو يوفر الغذاء والأوكسجين للجنين ويخلصه من الفضلات.

رتب الثدييات المشيمية

- آكلات اللحوم: كالقطط والفقمة.
- الرئيسيات: كالقرود والإنسان.
- الحوتيات : كالحيتان والدلافين.
- أحادية الحافر: كالحصان والحمار الوحشي
- ثنائية الحافر: كالغزلان والماشية.
- الأرنبيات: كالأرانب والبيكة" أرنب الصخور"
- الخفاشيات: تتحور الأطراف الأمامية إلى أجنحة، كالخفاش.- القوارض: كالجرذان والسناجب

الجهاز الهيكلي

يكسب الجسم الشكل ويوفر الدعامة ويحمي الاعضاء الداخلية ويتكون من 206 عظمة
- الهيكل المحوري: يتكون من : الجمجمة، العمود الفقري، الأضلاع ، القص.
- الهيكل الطرفي: يتكون من الطرفين العلويين، الطرفين السفليين، الكتف ، الترقوة، الحوض.
- **مكونات العظام:**أ/ عظم كثيف (الطبقة الخارجية) ب/ عظم إسفنجي: بها تجاويف تحتوي على النخاع
انظمة هافيرس : تراكيب انبوبية من خلايا عظمية تحوي الاوعية الدموية واعصاب
* تصنيف العظام (طويلة كالساق * قصيرة كالرسغ * مسطحة كالجمجمة * غير منتظمة كالفقرات).
- الخلايا العظمية البانية: تكون العظم وتبنيه.- الخلايا العظمية الهادمة: تحطم العظم التالف.
- **الأربطة** : أنسجة ضامة تربط عظما بآخر- **الأوتار**: أنسجة تربط العضلات بالعظام.

أنواع المفاصل :-

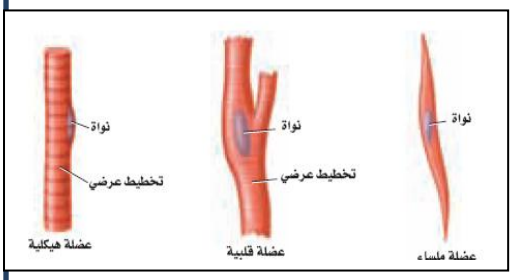
1- **مفاصل كروية**: كالورك والكتف. 2– **مفاصل رزية**: كالركبة.
3- **مفاصل مدارية** : كالمرفق 4- **مفاصل منزلقة** كالرسغ والكاحل والفقرات.
5- **درزية** : (عديمة الحركة) كالجمجمة.

الجدول 1-4

اسم المفصل	الكروي (الحقي)	المداري	الرزي	المنزلق	الدرزي (عديم الحركة)
مثال					

بعض المفاصل في الجهاز الهيكلي

الجهاز العضلي



أنواع العضلات في الجهاز العضلي

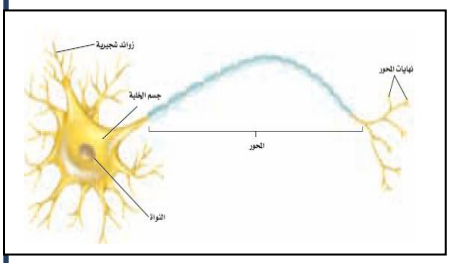
1. العضلات الهيكلية : مخططة ، إرادية ، تسبب الحركة بها العديد من الأنويةمثل (العضلات المحركة للذراع)
2. العضلات القلبية : مخططة ، لا إرادية ، مثل القلب.العديد من النواة
3. العضلات الملساء :غير مخططة ، لا إرادية تحوي نواة واحدة(مبطنة للمعدة والمثانة و الرحم) .

انقباض العضلات الهيكلية : تتركب الليفة العضلية من ليفات عضلية تحوي خيوط اكتين وميوسين
القطعة العضلية : الوحدة الوظيفية فى العضلة وهي الجزء الذي ينقبض
نظرية الخيوط المنزلقة :عند وصول السيال العضلي الى العضلة تتحر ايونات الكالسيوم الى الليف العضلي فترتبط خيوط الاكتين مع الميوسين وتتحرك فى اتجاه مركز العضلة (الانقباض)وعندما تنبسط تعود خيوط الاكتين لمكانها.

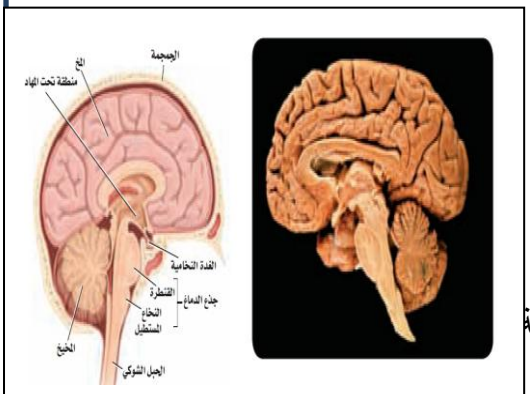
أنواع الألياف العضلية :

سريعة الانقباض : أقل مقاومة للاعياء وسريعة الانقباض ويقل فيها الميوجلوبين تزداد عند رافع الأثقال
بطيئة الانقباض :أكثر مقاومة للاعياء وبطيئة الانقباض ويكثر فيها الميوجلوبين تزداد عند السباحين .

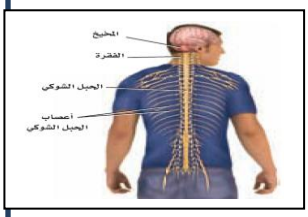
الجهاز العصبي



- **تتركب الخلية العصبية** من : 1/الزوائد الشجيرية
2/جسم الخلية يحوي النواة
3/ المحور مغلف بالميلين.
- رد الفعل المنعكس : مسار عصبي يتكون من خلايا عصبية حسية وبينية وحركية.
- عتبة التنبيه : أقل منبه تحتاج إليه الخلية لتكوين السيال العصبي.
- السيال العصبي:شحنة كهربائية تنتقل على طول الخلية العصبية وينتقل فى المحاور الملينية اسرع
- التشابقالعصبى : شق صغير بين محور خلية عصبية وشجيرات خلية عصبية أخرى
- النواقل العصبية : مواد كيمية تنتقل فى التشابك العصبي



(A)الجهاز العصبي المركزي: يتكون من : الدماغ، الحبل الشوكي.
- الدماغ يتكون من :
1- المخ : أكبر جزء في الدماغ وينقسم إلى نصفي كرة:
مسؤول عن التفكير والتعلم والكلام والذاكرة
2- المخيخ : يحافظ على اتزان الجسم وتنسيق حركاته .
3- النخاع المستطيل: يوصل بين الدماغ والحبل الشوكي، ينظم سرعة
- تحت المهاد: تنظم العطش والشهية والنوم والخوف.



(B)الجهاز العصبي الطرفي : يتكون من نوعين هما :

أ/ **الجهاز العصبي الذاتي**(لا إرادي) ب/ **الجهازالعصبيالجسمي** (إرادي)

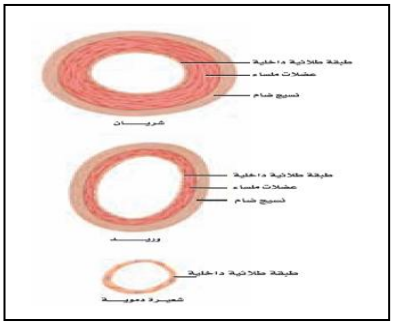
- الجهاز العصبي الذاتي (لا إرادي)يوصل المعلومات إلى الأعضاء الداخلية ويشمل (أ) الجهاز العصبي السمبثاوي(ب)الجهاز العصبيجار السمبثاوي.
- الجهاز العصبي السمبثاوي : ينظم عمل الأعضاء وقت الشدة والإجهاد على عكس جار السمبثاوي.

العقاقير

- تعريفها: مواد طبيعية أو مصنعة تغير وظيفة الجسم
- المنبهات: عقاقير تزيد اليقظة والنشاط الجسمي كالكافيين الموجود في الشاي والقهوة والصودا.
- المسكنات : عقاقير تقلل نشاط الجهاز العصبي.
- الإدمان: الاعتماد النفسي والجسمي على العقار.
- الدوبامين : ناقل عصبي فى الدماغ له علاقة بحركة الجسم
- التحمل : الحاجة إلى المزيد من العقاقير للحصول على نفس الأثر

جهاز الدوران

- مكوناته: القلب، الأوعية الدموية" شرايين وأوردة وشعيرات دموية" ، الدم ، الجهاز الليمفي .
- القلب: أربع حجرات" أذينان وبطينان"
- العقدة الجيبيةالأذنينية (منظم النبض): تقع عند الأذين الأيمن.
- الشرايين : تحمل الدم المؤكسج إلى أجزاء الجسم.
- الأوردة: تحمل الدم غير المؤكسج الراجع إلى القلب، ولها صمامات.



الشرايين والأوردة مكونة من ثلاث طبقات هي: الخارجية من نسيج ضام الوسطى عضلات ملساء الداخلية خلايا طلائية.

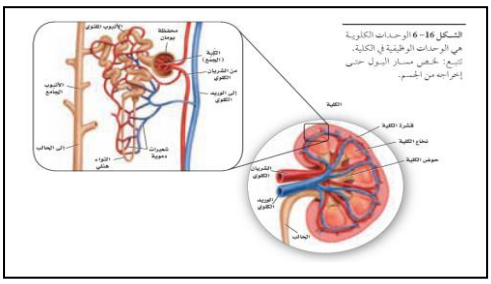
- الجانب الأيمن: من القلب يضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين ، أما الأيسر فيضخ الدم المؤكسج إلى الجسم.

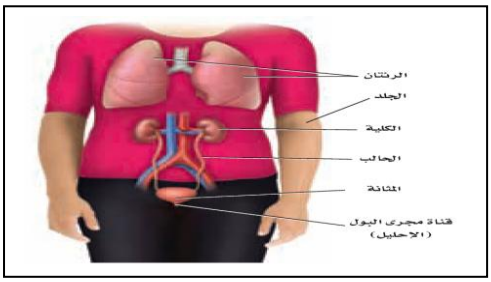
1 يتكون الدم من :1- البلازما: سائل أصفر يشكل 50% من الدم 2- خلايا الدم الحمراء: لا تحوي نواة.
3- خلايا الدم البيضاء: تقاوم الأمراض. 4- الصفائح الدموية: لها دور في تخثر الدم.

- **فصائل الدم.الفصيلة A : تعطي A ، AB وتستقبل منO ، A .الفصيلةB: تعطي AB،B وتستقبل من O، B**
.الفصيلةAB: تعطي AB وتستقبل من الجميع .الفصيلةO: تعطي للجميع وتستقبل من O فقط.

الجهاز التنفسي

- يتركيب من الأنف ، البلعوم ، الحنجرة، لسان المزمار، القصبة الهوائية الرئتان، القصيبات، الشعيبات ، الحويصلات الهوائية ، الحجاب الحاجز .
- الحويصلات الهوائية : يحدث فيها تبادل الغازات.
- الممرات التنفسية: مبطنة بالأهداب.
- سرطان الرئة: تنمو أنسجتها بصورة غير منضبطة.





الجهاز الإخراجي

- أعضاء الإخراج الرئتان، الجلد، الكليتان
- الكليتان: عضو الإخراج الرئيس في الجسم تحافظ على الاتزان الداخلي للجسم وتتخلص من الماء الزائد وتحافظ على PH
-الكلية : تتكون من لقشرة والنخاع وحوض الكلية
-الوحدات الكلوية" النفرون": الوحدات الوظيفية في الكلية.
-النفرون : يتركب من محفظة بومان – انبوبة ملتوية قريبة التواء هنلي وانبوبة ملتوية بعيدة – وقناة جامعة
إعادة الامتصاص:عملية تعيد السكر إلى الدم

تدريب رقم (3)

الأسماك والبرمائيات

(1) من فوائد الزعانف المزدوجة في الأسماك.
(a) الاندفاع إلى الأمام.(b) التوازن والاستقرار. (c) تغيير الاتجاه (d) جميع ما سبق.
(2) يُبقي السمكة معتدلة ومتزنة ويُمكِّنها من اكتشاف الحركة في الماء.
(a) المخيخ. (b) جهاز الخط الجانبي. (c) الزعانف (d) النخاع المستطيل.
(3) من الأمثلة على الأسماك اللافكية..
(a) الجلكي. (b) القرش. (c) السلمون (d) البلطي.
(4)البرمائيات تخزن البولينا في المثانة البولية ثم تتخلص منها من خلال.
(a) المعدة. (b) المذرق. (c) الشرج (d) الأمعاء الغليظة.
(5) تغطي عيون البرمائيات بأغشية.
(a) جافة. (b) سميكة. (c) رامشة (d) غير متحركة.
(6) من أطوار الضفدع عديم الأرجل وأكل العشب ويتنفس بوساطة الخياشيم.
(a) الضفدع البالغ. (b) جنين الضفدع. (c) أبو ذنيبة. (d) الضفدع الصغير.

الزواحف والطيور

(1) الزواحف والطيور والثدييات تُحاط أجنتها بغشاء.
(a) التامور. (b) سميك. (c) رهلي. (d) جاف.

(2) القلب في معظم الزواحف يتكون من.
(a) حجرة واحدة. (b) حجرتان. (c) ثلاث حجرات. (d) أربع حجرات.

(3) لسان الأفعى يلتقط جزيئات الرائحة ثم تنتقل إلى.
(a) أعضاء جاكوبسون. (b) أعضاء الهضم. (c) الأذن. (d) أعضاء التذوق.

(4) حيوان التواتارا ينتمي لطائفة.
(a) الحرشفيات. (b) التمساحيات (c) السلحفيات. (d) خطمية الرأس.

(5) حيوانات ليس لها جفون متحركة ولا أرجل ولا أغشية طبلة.
(a) السلاحف. (b) التماسيح. (c) البرمائيات. (d) الأفاعي.

(6)حيوان يتميز بوجود عين ثالثة على قمة الرأس.
(a) التمساح. (b) السلحفاة المائية. (c) التواتارا. (d) القاطور.

(7)معدل الأيض عند الطيور ..... ويرتبط بحرارة جسمها الداخلية مما يولد كميات كبيرة من ATP.
(a) منخفض. (b) مرتفع. (c) ثابت. (d) متغير.

(8) مسؤول عن تناسق الحركة والاتزان أثناء الطيران.
(a) المخ. (b) المخيخ. (c) الجزء البصري. (d) النخاع المستطيل.

(10) يتحكم في الوظائف الإيقاعية ومنها التنفس وضربات القلب.
(a) المخ. (b) المخيخ. (c) الجزء البصري. (d) النخاع المستطيل.

(11)من الأمثلة على الطيور التي لا تطير.
(a) الأيمو. (b) النعام. (c) الكيوي. (d) جميع ما سبق.

الثـديـيــات

(1) يوجد الحجاب الحاجز في.
(a) الثدييات. (b) الزواحف. (c) الطيور (d) الثدييات والطيور

(2) عندما تنقبض عضلة الحجاب الحاجز فإن حجم التجويف الصدري.
(a) ينقص. (b) يزداد. (c) يبقى ثابتاً. (d) يبقى ثابتاً ثم ينقص.

(3)أهم حاسة من الحواس عند الخفاش حاسة.
(a) الشم. (b) السمع. (c) التذوق. (d) البصر.

(4) غدد في جسم معظم الثدييات تحافظ على درجة حرارة الجسم.
(a) الغدد العرقية. (b) غدد الرائحة. (c) الغدد الدهنية. (d)الغدة اللبنية.

(5) حيوانات تجمع بين خصائص الزواحف وخصائص الثدييات.
(a) الثدييات الأولية. (b) الطيور. (c) الثدييات الكيسية. (d) البرمائيات.

الجهاز الهيكلي والعضلي

(1) من العظام المسطحة عظام.
(a)الجمجمة. (b) الساق. (c) الرسغ. (d) العمود الفقري.
(2) هيكل الإنسان البالغ عظمى عدا.
(a) العضد. (b) الرضفة. (c) الكاحل. (d) صيوان الأذن.
(3) من أنواع المفاصل حسب نوع الحركة التي يسمح بها المفصل.
(a) كروية. (b) مدارية. (c) رزية. (d) جميع ما سبق.
(4)الحركة في جميع الاتجاهات أهم مما يميز المفصل.
(a)الحقي. (b) المداري. (c) المنزلق. (d) الدرزي .
(5)العضلات التي يستطيع الإنسان السيطرة عليها هي العضلات.
(a) الملساء. (b) الهيكلية. (c) القلبية. (d) اللا إرادية.
(6) من العضلات الملساء في الجسم العضلات المبطنة.
(a) للمعدة. (b) للأمعاء. (c) للرحم. (d) جميع ما ذكر .
(7) عندما يزداد تركيز حمض اللاكتيك في العضلات تحدث حالة..
(a)إعياء (b) انقباض (c) راحة (d) انبساط.

الجهاز العصبي

(3) المركز المسيطر على جسم الإنسان .
a) الجهاز المركزي (b) الدماغ (c) الجهاز الطرفي (d) الحبل الشوكي.
(4) عمليات التفكير والذاكرة والكلام واللغة من وظائف ..
a) المخ (b) الدماغ (c) الجهاز الطرف (d) الحبل الشوكي.
(5) جزء الدماغ المسؤول عن حفظ توازن الجسم وتنسيق حركاته وتنظيم مهاراته.
a) المخ (b) المخيخ (c) القنطرة (d) النخاع المستطيل.
(6) جزء الدماغ الذي يساعد على تنظيم سرعة التنفس وسرعة ضربات القلب .
(a) المخ (b) المخيخ (c) القنطرة (d) النخاع المستطيل.
(7)جزء من الدماغ مسؤول عن الشهية والتوازن المائي والنوم والخوف .
(a) منطقة تحت المهاد (b) المخيخ (c) القنطرة (d) المخ.
(8) إشارات ردود الفعل المنعكس تصل إلى .
(a) الدماغ (b) المخ (c) القنطرة (d) الحبل الشوكي.

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

(1) من وظائف جهاز الدوران تخليص الخلايا من.

(a) اكسجين (b) الغذاء (c) الفضلات (d) الأجسام المضادة.

(2) فصيلة الدم التي تستقبل الدم من جميع الفصائل.

(a) A (b) B (c) AB (d) O.

(3) إذا كانت فصيلة دم الأب A وفصيلة دم الابن O ففصيلة دم الأم لا يمكن أن تكون....

(a) A (b) B (c) AB (d) O.

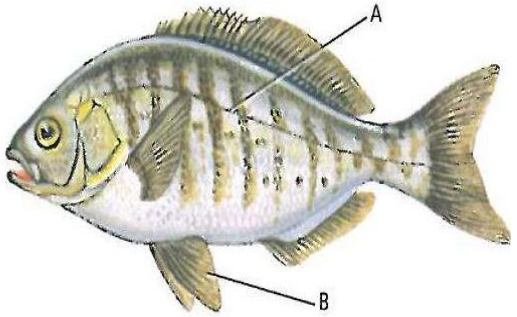
(4) عضو الإخراج الرئيس في جسم الانسان .

(a) الكبد (b) الرئتين (c) الجلد (d) الكلي.

(5)تتم إعادة امتصاص الماء والمواد المفيدة في.

(a) محفظة بومان (b) الأنبوب الملتوي (c) حوض الكلية (d) الحالب.

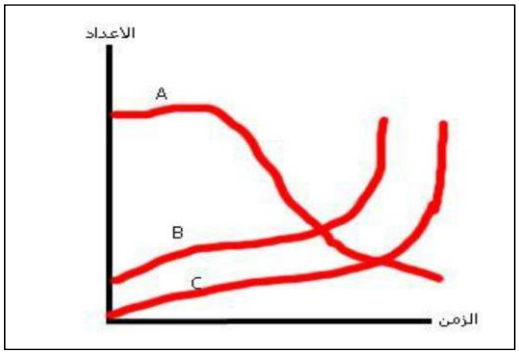
أسئلة المخططات والصور (3)



(1) الجزء المشار إليه بالحرف A هو .....

(a) مثانة العوم (b) الخياشيم

(c) الزعانف (d) جهاز الخط الجانبى



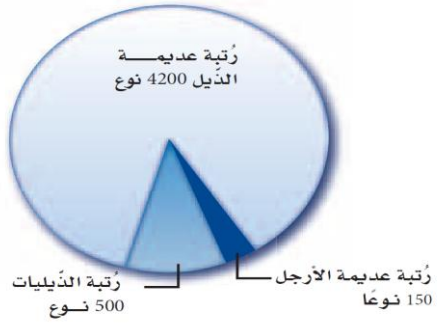
(2) إذا كانت **A** عدد الأسماك الصغيرة التي تتغذى و **b** عدد البعوض وكان **c** عدد الأسماك الدخيلة على بيئة الأسماك الصغيرة وتتغذى على الأسماك الصغيرة ما الذي يحدث ؟

(a) عدد الأسماك الدخيلة تقل

(b) أعداد البعوض المسببة للأمراض تقل

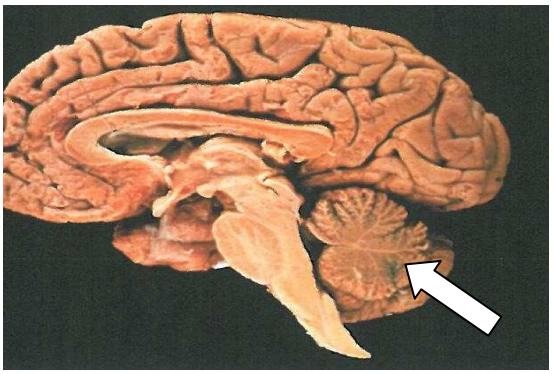
(c) تزداد عدد الأسماك الصغيرة

(d) تقل الأسماك الصغيرة ويزداد الدخيلة



(3) ما نسبة رتبة الذيليات من النسبة الكلية لرتب البرمائيات تقريبًا ؟

(a) %20 (b) %10 (c) %7 (d) %50



(4) إذا حدث ضرر في الجزء المشار إليه في الصورة نتيجة حادث ما ، فما أثر ذلك في الشخص ؟

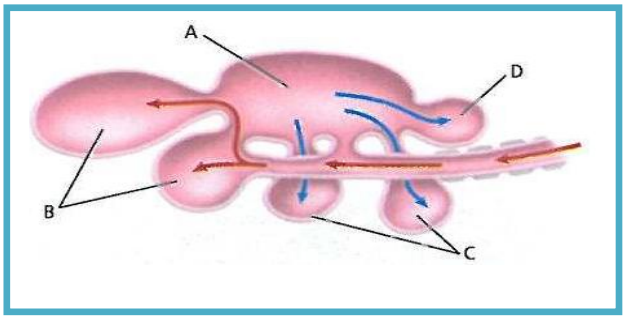
(a) فقدان الذاكرة كليًّا أو جزئيًا

(b) تغير في درجة حرارة الجسم

(c) عدم المحافظة على توازن الجسم

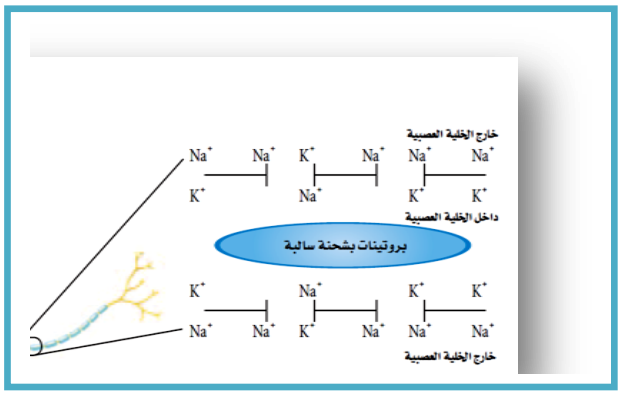
(d) تسارع في التنفس

(5) أي التراكيب التالية يدخل إليها الهواء المؤكسج أثناء عملية الشهيق في الطيور



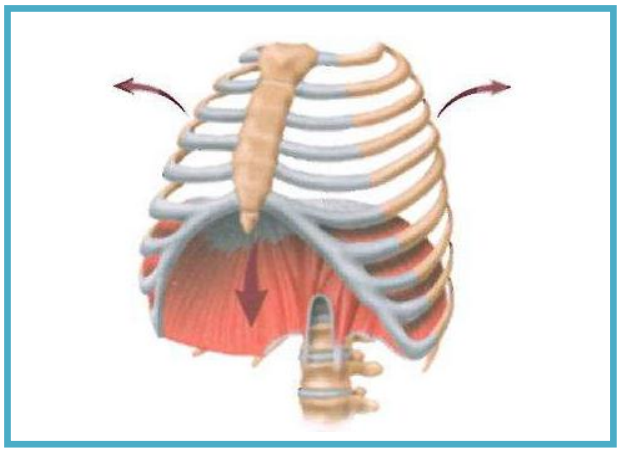
D (d)C (ؤ)B (لا)A (a)

(6) المخطط أعلاه يمثل خلية عصبية وقت.....



(a) الراحة (b) الفعل (c) جهد الفعل (d) جميع ما سبق

(7) ما العملية المبينة في الشكل أعلاه ؟



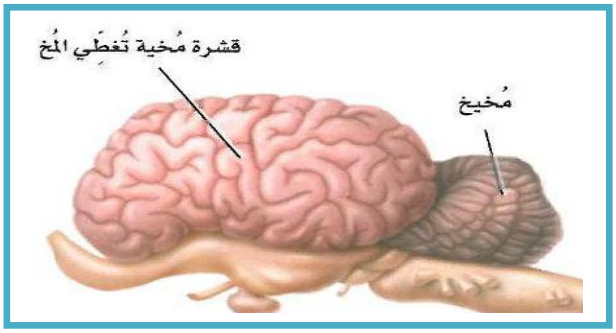
(a) الشهيق (b) الزفير (c) التنفس الخلوي (d) الترشيح

(8) ما عدد مرات التنفس تقريباً التي يقوم بها الشخص في اليوم الواحد إذا تنفس 12 مرة في الدقيقة ؟

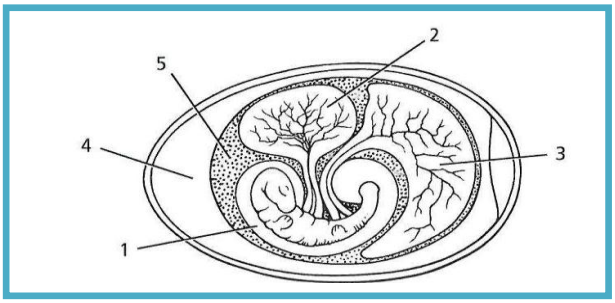
1000 (a) 10,000 (b)

17,000 (c) 1,000,000(d)

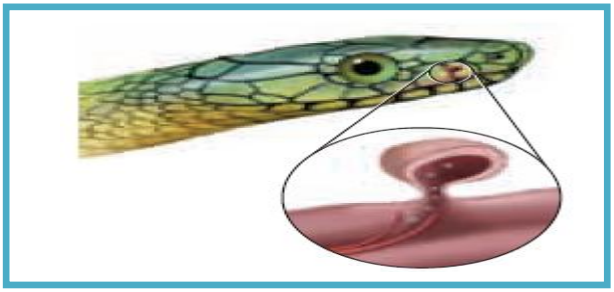
(9) الشكل أعلاه يوضح دماغ حيوان.....



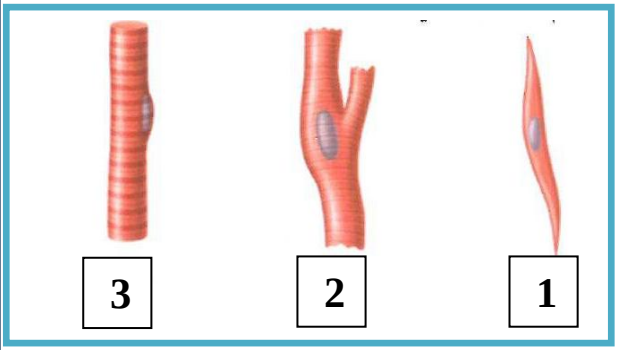
(a) طائر (b) زاحف (c) ثديي (d) جميع ما سبق



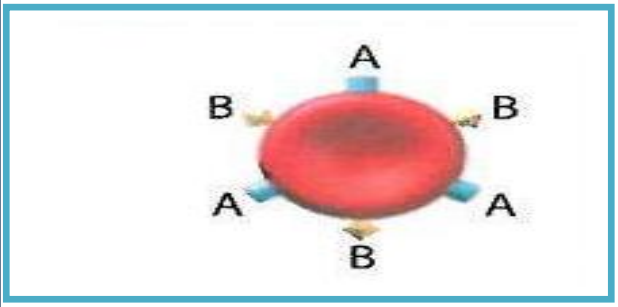
(10) أي الأرقام تمثل مصدر الغذاء الرئيس لجنين الزواحف
1 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d)
(11) أي الأرقام تمثل الغشاء المملوء بسائل يحمي الجنين من الصدمات والجفاف
1 (a) 3 (b) 4(c) 5 (d)



(12) في الشكل المقابل تستخدم الأفاعي هذا العضو ل....
(a) رؤية الفرائس (b) الاتزان المائي
(c)الإحساس بالروائح (d)الحركة



(13) ما العضلات التي تُصنف على أنها عضلات لا إرادية
1 (a) 2 (b) 1 (c) 1 و2(d) 2و3
(14)ما العضلات التي تُصنف على أنها عضلات مخططة ؟
1 (a) 2 (b) 1 (c) 1 و2(d) 2 و3



(15) الشخص الذي يحمل الفصيلة المبينة في المخطط أعلاه يحمل أجسام مضادة للفصيلة.....
A (a) B (b) AB(c) لا يحمل أجسام مضادة(d)
(16) هذا الشخص يمكنه التبرع بالدم للفصيلة....
A (a) B (b) AB(c) A و B (d)

مفتاح إجابات المخططات والصور (3)

1d	2d	3b	4c	5c	6a	7a	8c	9c	b 10	11a	12c
13c	14d	15d	16c								

واجب تجميعات (3)

1 -أي الحيوانات يمتلك عضلة الحجاب الحاجز.....

a -الغزال b- الصقر c- التمساح d- الضفدع

2- ما سبب الإمساك.....

a -بطئ الهضم b- قلة الإنزيمات c- كثرة المخاط d- قلة الماء في الكيموس

3 -أي الحيوانات التالية ثدييات اولية .....

a -منقار البط b- الكنغر c- الأسد d- الغزال

4 -أي فصيلة دم ليست لها مولد ضد.....

O- a A -b AB -c B -d

5 -الذي يساعد علي اتزان السمكة.....

a -القشور b- الذيل c- القلب d- جهاز الخط الجانبي

6 -أي الاجهزة تعمل في الطوارئ والاجهاد .....

a -العص المركزي b- العصبي الجسمي c- السمبثاوي d- جار سمبثاوي

7 -اذا كانت الأم A والاب AB فلا يمكن ان يكون احد الأبناء .....

A- a B -b AB -c O -d

8 -يعد الخفاش ثدي لانه .....

a -يلد b- يبيض c- الريش d- الحراشيف

9 -من المخلوقات ثابتة درجة الحرارة.....

a -البطريق b- السمكة c- الضفدعة d- السحالي

10 - يدخل في تركيب الشعر والريش .....

a -الكيراتين b- الكايتين c- البكتين d- اليوريا

11 - أي الحيونات درجة حرارتها ثابتة.....

a -السلحفاة b- الصقر c- الثعبان d- الضفدع

12 - يكتمل هضم الفول في .....

a -الأمعاء الدقيقة b- الفم c- البلعوم d- المعدة

13 - السمك الذي يوجد فية مثانة بولية .....

a -القرش b- الهامور c- الدلفين d- كلاب البحر

14 - غضروف صوان الأذن .....

a -مرن b- عظمي c- غير مرن d- عظمي مرن

15 - يتم انتاج خلايا الدم الحمراء في الجهاز .....

a -العضلي b- العصبي c- الهيكلي d- الليمفي

16 - كنغر وارنب ومنقار البط يتشابهون في .....

a -طريقة التكاثر b- شعر ومشيمة c- مشيمة d- ثبات الحرارة وغشاء رهلي

17 - امسكت يد صديقك فوجدت الشريان الكعبري ينبض 20 نبضة في 15 ثانية فكم نبضة في الدقيقة.....

80- a 50 - b 30 -c 20 -d

18 - المصدر الرئيسي لفقدان الماء من الجسم هو .....

a -البول b- العرق c- التنفس d- البراز

أسئلة محلولة (3)

1- من العظام الغير منتظمة .....

a -الجمجمة b- العمود الفقري c- الساق d- الذراع

2- إذا انكسر عظم أي من الخلايا التالية تقوم بعملها.....

a -البانية b- الهادمة c- الحمراء d- البيضاء

3- يقل عدد كرات الدم الحمراء بسبب نقص .....

a -الكالسيوم b- الفوسفور c- اليود d- الحديد

4- أي تراكيب الدم توصل الدواء للجزء المصاب .....

a -كرات الحمراء b- الكرات البيضاء c- البلازما d- صفائح الدموية

5- عند وضع ساقين على بعض نشعر بتنميل عند ارجاعهما .....

a -عودة الدم في الشرايين b- نقص الدم c- نقص الماء d- توقف العضلة

6- حجرة القلب التي تستقبل الدم القادم من الرئة إلى القلب .....

a -الاذين الأيمن b- الأذين الأيسر c- البطين الأيمن d- االبطين الأيسر

7- ما الذي يحتاج الي ATP

a -انقباض العضلات b- انبساط العضلات c- السيتوبلازم d- انقباض وانبساط العضلات

8- تتميز الطيور المائية عن العادية .....

a -الريش b- الاجنحة c- عظام خفيفة d- افراز الزيت من الغدة الزيتية

9- أي الثدييات الاتية ليس من الثدييات الكيسية .....

a -الكنغر b- الأكيدنا c- الأبوسوم d- الولب

10- أي الأسماك تخصب البويضة داخل الجسم .....

a -السلمون b- القرش c- الورنك d- الجلكي

11- أي المخلوقات يقل معدل تكاثرها إذا حدث جفاف .....

a -التمساح b- الضفدعة c- عديمة الاطراف d- السلحفاة المائية

12- الجهاز الذي يتحكم في تركيز الاملاح في الجسم .....

a -الإخراجي b- الدوري c- التنفسي d- العصبي

13- خلايا الدم المسؤوله عن الدفاع عن الجسم .....

a -كرات الحمراء b- الكرات البيضاء c- البلازما d- صفائح الدموية

14- قطعة نسيج مشتركة بين التنفس والغذاء.....

a -لسان المزمار b- المرئ c- المعدة d- الأمعاء

15- العضو المسؤول عن التحكم في لوحة المفاتيح .....

a -المخ b- المخيخ c- القنطرة d- النخاع المستطيل

16- شخص مصاب ولا نعرف فصيلتة ويحتاج لنقل دم أي فصيلة نعطيه .....

A - a AB –b B -c O -d

17- الجزء المسؤول عن توصيل الإشارة بين المخ والمخيخ .....

a -المخ b- المخيخ c- القنطرة d- النخاع المستطيل

18- في أي مدي يعمل انزيم البيسين في وسط .....

a -حمضي b- قلوي c- متعادل d- حمضي و قلوي

19- العصارة التي لاتحتوي علي إنزيم.....

a -العصارة الصفراوية b- المعدية c- اللعاب d- المعوية

20- ما الجزء الذي يتحكم في السلوك الجنسي ؟

a.- المخيخ b- القنطرة c- النخاع المستطيل d- تحت المهاد

21- شحنة كهربائية تنتقل على طول الخلية العصبية ....

a)السيال العصبي (b) الخلية العصبية (c) رد الفعل المنعكس (d) النقل النشط.

22- النواقل العصبية تسمى .

a) الحويصلات (b) المستقبلات (c) استيل مورفين (d) استيل كولين.

23- ناقل عصبي في الدماغ له دور فعال في الشعور بالراحة والسعادة .

(a) الإنزيمات (b) الدوبامين (c) الكوكائين (d) الكافيين.

24- الجهاز العصبي ..... له دور مهم عند الخوف أو التوتر العصبي .
a) المركزي (b) الجسمي (c) الذاتي (d) العضلي.

25- أسماك تتنفس عن طريق تراكيب تشبه الرئات خارج الماء.
(a) القرش. (b) أسماك الرمح. (c) أسماك الأنقليس (d) أسماك الرِّئة.

26- وحدة التنقية داخل الكلية.
(a) الخلية. (b) النفرون. (c) الوحدة الخلوية (d) الأنبوب الخلوي.

27- فضلات الزواحف تتكون من حمض ..... شبه الصلب.
(a) البوليك. (b) الخليك. (c) الكبريت. (d) النيتروجين.

28- الحاسة الرئيسة لمعظم الزواحف حاسة.
(a) السمع. (b) البصر. (c) الشم. (d) التذوق.

29- أرجل الضفادع ..... من أرجل العلاجيم.
(a) أطول . (b) أقصر. (c) أكثر. (d) أقل

30- كيس عضلي سميك في النهاية الخلفية لمعدة الطائر.
(a) الحوصلة. (b) القانصة. (c) الأمعاء. (d) الكبد.

31- إنزيمات الجهاز الهضمي في الثدييات غير المجترة لا تستطيع هضم.
(a) السليلوز. (b) البروتين. (c) النشا. (d) الدهون.

32- المعدة في الحيوانات المجترة تتكون من.
(a) حجرة واحدة. (b) حجرتين. (c) ثلاث حجرات. (d) أربع حجرات.

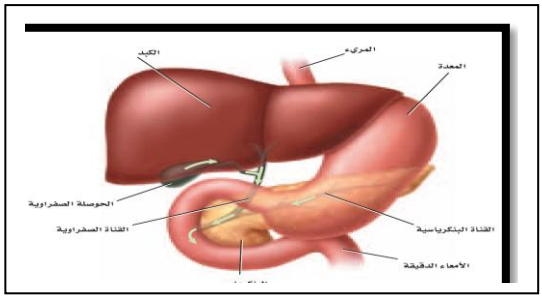
33- أي الحيوانات التالية تتحور فيها القواطع لتشبه الإزميل؟.
(a) الثعلب الأحمر. (b) القندس. (c) الأسد. (d)الأرنب.

34- جزء من الدماغ يسمح بالحركة الدقيقة وأداء الحركات المعقدة في جميع الاتجاهات.
(a) النخاع المستطيل. (b) قشرة المخ. (c) المخيخ. (d) الدماغ.

35- الهيموجلوبين عبارة عن بروتينات تحوي عنصر.
(a) الكالسيوم (b) الفوسفور (c) الحديد (d) الكلور.

الجهاز الهضمي

- **الهضم نوعان هما**: ميكانيكي، كيميائي.
- **تركيب الجهاز الهضمي** : الفم ، المريء ، المعدة ، الأمعاء الدقيقة الأمعاء الغليظة ، الأعضاء الملحقة" الكبد والبنكرياس والحوصلة الصفراوية".
- الفم : يتم فيه هضم النشا وتحويلة إلى سكريات بسيطة بفعل إنزيم الأميليز.ويتم فية مضغ وتقطيع الطعام
- المريء : يدفع الطعام إلى المعدة ويمكن أن يستمر فيه هضم الكربوهيدرات.



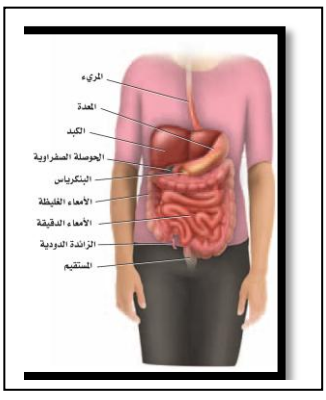
المعدة: شديدة الحموضة لوجود حمض HCl يتم فيها هضم البروتينات بفعل إنزيم الببسين.ويتكون الكيموس
- الأمعاء الدقيقة : يتم فيها امتصاص معظم المواد المغذية عبر الخملات المعوية.
- الأمعاء الغليظة : امتصاص الماء وتحتوي على بكتريا مفيدة تصنع فيتامين K و B. وطرد الفضلات
- الكبد : يفرز مادة صفراء لتحويل الدهون إلى مستحلب دهني ولا تحتوي على أي انزيمات هاضمة .
- البنكرياس : يفرز سائل قلوى لجعل PH اعلى من 7 لعمل العصارة المعوية . ويفرز انزيمات هاضمة

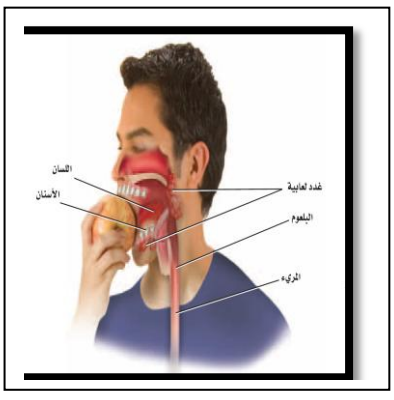
التغذية والمواد الغذائية

- التغذية : عملية يأخذ بها الفرد الغذاء ويستعمله.
- المواد الغذائية : كربوهيدرات، دهون، بروتينات فيتامينات ، أملاح معدنية.
- السيليلوز" الألياف الغذائية" من الكربوهيدرات المعقدة التي لا تهضم في الجسم.
- الدهون : أكبر مصدر للطاقة في الجسم تنقسم إلى دهون مشبعة وغير مشبعة.
- الفيتامينات : مركبات عضوية يحتاجها الجسم لإتمام نشاطاته الحيويةمثالها فيتامينA للرؤية.
- الأملاح المعدنية: يستعملها الجسم موادا بنائية أمثلتها الكالسيوم لتقوية العظام وانقباض العضلات الحديد لبناء الهيموجلوبين، الصوديوم لنقل المعلومات العصبية.

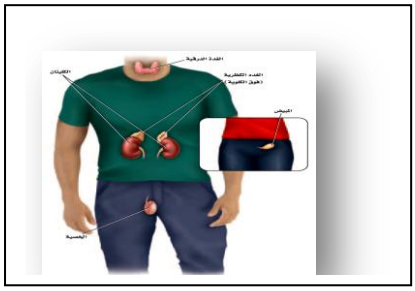
الجدول 3-7 الوظائف الرئيسة لبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية

الفيتامين	الدور الرئيس في الجسم	المصادر المحتملة	الأملاح المعدنية	الدور الرئيس في الجسم
A	• الرؤية. • صحة الجلد والعظام.		Ca	• تقوية الأسنان والعظام • نقل المعلومات العصبية • انقباض العضلات.
D	• صحة العظام والأسنان.		P	• تقوية الأسنان والعظام.
E	• تقوية الغشاء البلازمي لخلايا الدم الحمراء.		Mg	• بناء البروتينات.
الريبوفلافين B_2	• أيض الطاقة.		Fe	• بناء الهيموجلوبين.
حمض الفوليك	• تكوين خلايا الدم الحمراء. • تكوين DNA و RNA.		Cu	• بناء الهيموجلوبين.
الثيامين	• أيض الكربوهيدرات.		Zn	• التئام الجروح.
النياسيـــن B_3	• أيض الطاقة.		Cl	• اتزان الماء.
البايريدوكسين B_6	• أيض الأحماض الأمينية.		I	• بناء الهرمـــون الدرقي (الثيروكسين).
B_{12}	• تكوين خلايا الدم الحمراء.		Na	• نقل المعلومات العصبية. • اتزان الرقم الهيدروجيني (pH) .
C	• تكوين ألياف الكولاجين.		K	• نقل المعلومات العصبية • انقباض العضلات.





جهاز الغدد الصم

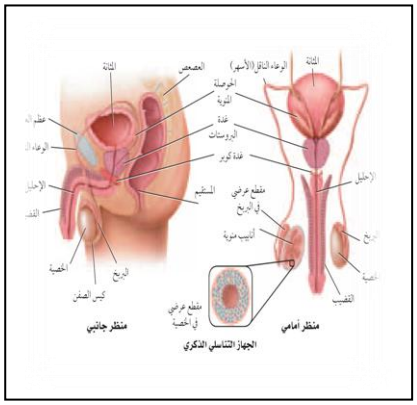


الغدد الصماء : تصب افرازتها مباشرة في الدم ويطلق عليها الهرمونات
تنقسم الهرمونات الى :
- هرمونات استرويدية دهنية تدخل الى داخل الخلية مثل التستوستيرون
- هرمونات الحموض الامينية وتوجد على سطح الخلية مثل الانسولين
- التغذية الراجعه : الية اتزان تعيد النظام الى نقطة البداية بمجرد الانحراف عن النقطة المرجعية

الغدد الصماء

- الغدة النخامية: سيدة الغدد الصماء لأنها تنظم وظائف الجسم تقع في قاعدة الدماغ ، تفرز هرمون النمو
- الغدة الدرقية: تفرز هرموني الثيروكسين والكالسيتونين الذي يخفض الكالسيوم في الدم.
- الغدد جارات الدرقية: تفرز الهرمون الجاردوقي الذي يرفع الكالسيوم في الدم.
- الغدد الكظرية: " فوق الكلوية" تفرز هرمونات ألدوستيرونوالكورتيزول وأدرينالين ونورإبينفرين.
- البنكرياس: يفرز هرموني الأنسولين الذى يخفض والجلوكاجون الذى يرفع السكر في الدم.
- تحت المهاد في الجهاز العصبي: تفرز هرمون الأكسيتوسين والهرمون المانع لإدرار البول.

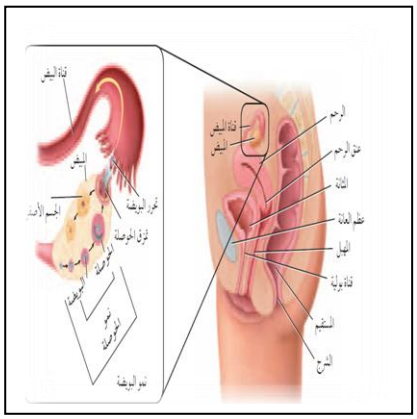
الجهاز التناسلي الذكري



- **تركيبه** : الخصيتان، البربخ، الوعاء الناقل، الإحليل.
- **الخصية**: توجد خارج الجسم في كيس الصفن، تنتج الحيوانات المنوية .
- **البربخ** : موجود فوق كل خصية، لتخزين الحيوانات المنوية ونضجها.
- **الإحليل**: قناة بولية تناسلية مشتركة.

**من الهرمونات الذكرية" هرمون التستوستيرون": ينتج في الخصية مهم في إنتاج الحيوانات المنوية وإظهار الصفات الذكرية الثانوية.

الجهاز التناسلي الأنثوي



- **تركيبة**: المبيضان، قناة البيض، الرحم، المهبل
- **المبيضان**: ينتجان البويضات.
- **الرحم**: ينمو فيه الجنين حتى ولادته.

**الهرمونات الأنثوية: البروجسترون والإستروجين يفرزان من المبيض.

مراحل دورة الحيض

طور تدفق الطمث" تدفق الدم" ويبدأ في اليوم الأول للدورة ،
طور الحوصلة ، طور الجسم الأصفر

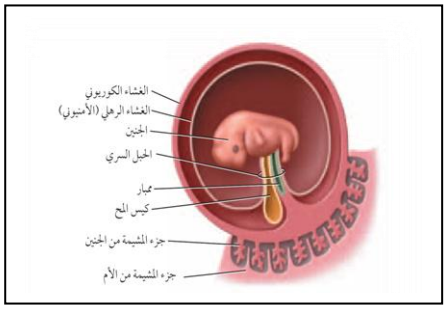
الإخصاب ومراحل نمو الجنين

- الإخصاب : اتحاد حيوان منوي ببويضة لتكوين اللاقحة، يحدث في أعلى قناة البيض.
- تسلسل نمو الجنين : البويضة ، اللاقحة ، التوتة ، الكبسولة البلاستولية.

- تنتقل البويضة المخصبة الى الرحم في اليوم الثالث وتسمي التوتة او الموريولا وتنخمس فى بطانة الرحم في اليوم الخامس وتسمي الكبسولة او البلاستيولا

مراحل تكون الجنين

- الاشهور الثلاثة الاولي : يتم فيها تكون الانسجة والاعضاء والاجهزة
- الأشهرالثلاثة الثانية مراحل النمو ويسمع نبض القلب ويتحرك وينمو الشعر ويمص اصبعه
- الثلاثة الاخيرةالنمو السريع ويتراكم الدهون اسفل الجلد ويستجيب للصوت

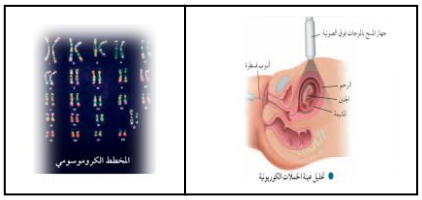


الاغشية الجنينية

- يحيط بالجنين اغشية للحماية وهى :
- الكوريونى– الرهلي – كيس المح – الممبار
- المشيمة: ويتم من خلالها تزويد الجنين بالغذاء والاكسجين وتخليصة من الفضلات وثاني اكسيد الكربون

تشخيص الاختلالات عند الجنين

-الموجات الصوتية :تحدد الجنس وتشخص طبعة نموه
- تحليل السائل الرهلي والخملات الكريونى : وعمل خريطة كرموسومية لمعرفة الكروموسومات غير الطبيعية



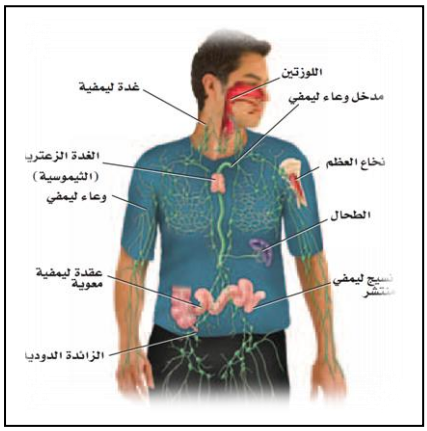
جهاز المناعة

المناعة غير المتخصصة "العامة" : لاتستهدف نوع معين من الميكروبات خط الدفاع الأول

1- الجلد 2- الحواجز الكيميائية : (كالدموع– اللعاب – الافرازات الانفية.)

اشكال الاستجابة :

- البلعمة : عملية تحيط فيها خلايا الدم البيضاء الأكولة بالمخلوقات الدقيقة الغريبة وتقضي عليها.
- الإنتروفيرون: بروتين مضاد للفيروس تفرزها الخلايا المصابة لتحذير الخلايا السليمة.
- الاستجابةالالتهابية : مثل الالم – الحرارة - الاحمرار



المناعة المتخصصة "النوعية" :

- الخلايا الليمفية: خلايا الدم البيضاء التي تنتج في النخاع الأحمر للعظم منها نوعان هما : خلايا Bوخلايا T
- الأعضاء الليمفية : تضم(العقد الليمفية، اللوزتين ، الطحال ، والغدة الزعترية).
- الخلايا الليمفية البائية: مصانع الأجسام المضادة.
- الخلايا التائية القاتلة: تدمر مسببات المرض.
- المناعة السلبية: حماية مؤقتة ضد مرض معد وتتم بتصنيع جسم المضاد فى مخلوق ثم نقلة لمخلوق حي اخر مثل (الام والجنين).
- المناعة الإيجابية: تحدث نتيجة مرض معدٍ أو التطعيم بحقن الجسم بمولد الضد الغريب.
- مرض الأيدز: ينتج عن الإصابة بفيروس HIV الذي يصيب الخلايا التائية المساعدة.

تدريب رقم (4)

جهازا الهضم والغدد الصم

(1) إنزيم هاضم في اللعاب يسمح بالهضم الكيميائي في الفم بتحليله النشا إلى سكريات.
(a) الليبيز (b) الأميليز (c) الببسين (d) التربسين

(2) أي من الكربوهيدرات التالية تزود الجسم بالألياف؟
(a) السكروز (b) الجلايكوجين (c) السيليلوز (d) النشأ

(3) مركبات غير عضوية يستعملها الجسم بوصفها مواد بنائية وترتبط بوظائف الجسم الأيضية.
(a) الفيتامينات (b) الدهون (c) الأملاح المعدنية (d) السكريات

(4) معدن يحتاجه الجسم لبناء الهيموجلوبين.
(a) الكالسيوم (b) الفسفور (c) الكربون (d) الحديد

(5) الدور الرئيس لفيتامين ..... هو الرؤية وصحة الجلد .
(a) C (b) A (c) E (d) B_6

(6) يتم الحفاظ على اتزان الجسم بواسطة آلية تغذية راجعة تسمى التغذية الراجعة.
(a) السلبية (b) الإيجابية (c) المتعادلة (d) الموجبة

(7) يؤدي هرمون الكالسيتونين إلى ..... مستوى الكالسيوم في الدم .
(a) زيادة (b) ثبات (c) خفض (d) لا زيادة ولا خفض

(8) يؤدي الهرمون الجار درقي إلى ..... مستوى الكالسيوم في الدم.
(a) نقص (b) ثبات (c) زيادة (d)لايزيد ولا ينقص

(9) هرمون يؤثر في الكليتين وضروري جداً لإعادة امتصاص أيونات الصوديوم.
(a) الدوستيرون (b) الكورتيزول (c) الأدرينالين (d) إبينفرين

التكاثر والنمو في الإنسان

(1) هرمون ستيرويدي تنتجه الخصية ومهم في إنتاجالحيوانات المنوية.
(a) LH (b) FSH (c) التستوستيرون (d) الأدرينالين

(2) أنبوب تنتقل خلاله البويضة الناضجة من المبيض إلى الرحم.
(a) قناة البيض (b) البربخ (c) عنق الرحم (d) المهبل

(3) المشيمة تنظم انتقال المواد من الأم إلى الجنين والعكس عبر.
(a) الغشاء الرهلي (b) الممبار (c) الخملات (d) الحبل السري

(4) تبدأ الأم بالشعور بحركات الجنين في الأشهر الثلاثة.
(a) الأولى (b) الثانية (c) الأخيرة (d) الأولى والثانية

جهاز المناعة

(1) عند الولادة يخلق الله تعالى في جسم الإنسان دفاعات في جهاز المناعة تسمى.

(a)المناعة المتخصصة (b) المناعة المكتسبة (c) المناعة العامة (d) المناعة النوعية

(2) خط الدفاع الأول في الجسم ضد المرض المعدي.

(a) البلعمة (b) المناعة غير المتخصصة (c) الجسم المضاد (d) الخلية التائية المساعة

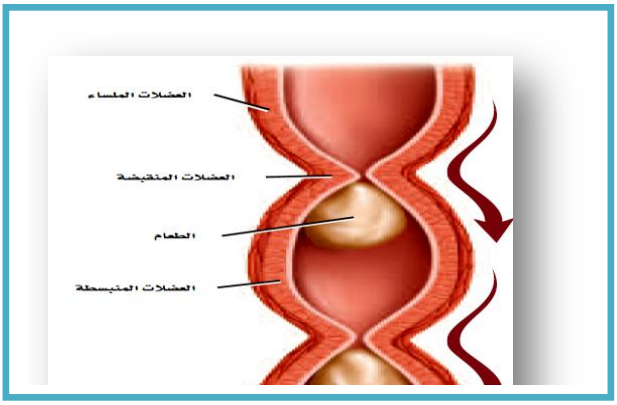
(3) يمنع (تمنع) تضاعف الفيروس في الخلايا المصابة.

(a) الانترفيرون (b) البروتينات المضادة للفيروس(c)الدفاع الخلوي (d) الاستجابة الالتهابية

(4) تقع فوق القلب وتلعب دور مهم في تنشيط نوع خاص من الخلايا اللمفية.

(a) العقد اللمفية (b) اللوزتين (c) الطحال (d) الغدة الثيموسية

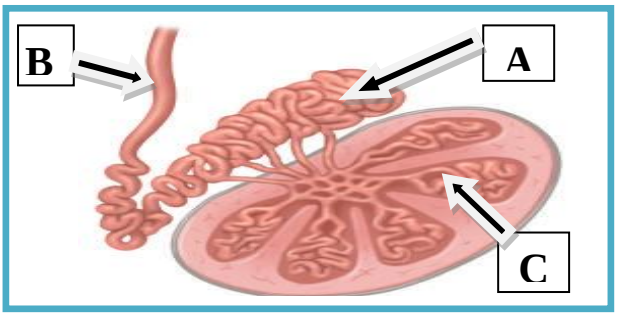
أسئلة المخططات والصور (4)



(1) يتحرك الطعام في القناة الهضمية كما موضح في الشكل المقابل . بم تسمى هذه الحركة ؟

(a) الحركة اللولبية (b) الهضم الكيميائي

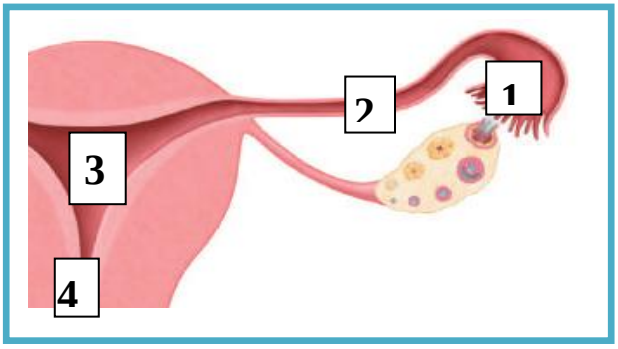
(c) الحركة الدودية (d) جميع ما سبق



(2) ماذا يحدث داخل التركيب C

(a) تخزين الحيوانات المنوية (b) إنتاج الحيوانات المنوية

(c) فرز السكر (d) إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة



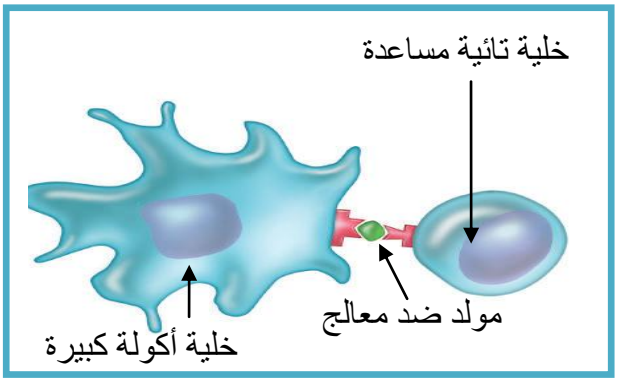
(3) أين يحدث الإخصاب ؟

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

(4) أين ينمو الجنين حتى ولادته ؟

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



(5) ما نوع الاستجابة المناعية في الشكل أعلاه ؟

(a) جينية (b) غير متخصصة

(c) متخصصة (d) هرمونية

مفتاح إجابات المخططات و الصور (4)

.1C	.2b	.3b	.4C	.5C

واجب تجميعات (4)

1 -بعد انتاج الحيوانات المنوية في الخصية يتم خزنها في .....

a -الإحليل b- البربخ c- الأبهر d- الأنابيب المنوية

2 -عند فحص دم شخص تبين ارتفاع مستوي الكالسيوم وهذه الزيادة تخزن في .....

a -الكبد b- العظام c- العضلات d- الغضاريف

3 -عند أخذ حبوب منع الحمل فأن ذلك يؤدي الي .....

a -زيادة FSH b- زيادة LH c- MSH d- زيادة البروجسترون

4 - تشعر الأم الحامل بحركة الجنين في الأشهر .....

a -الثلاثة الأولى b- الثلاثة الثانية c- الثلاثة الأخيرة d- السبوع الأول

5 -بروتين يزيد من سرعه التفاعل .....

a -الأنزيم b- الهرمون c- الايون d- المادهالناتجه

6 -حذرعلى الام الحامل تناول العقاقير في الأشهر الاولي بسبب .....

a -تكون الاجهزة b- تأخر نمو c- تعسر الولادة d- التعود علي العقار

7 -يمكن أن نجد الأجسام المحللة في .....

a -جلد أرنب b- ساق نبات c- ورقة نبات d- جذر نبات

8 -تكمن خطورة مرض الايدز في .....

a -المادة الوراثية b- يلتصق بالعائل c- تكاثره d- يهاجم الخلايا التائية

9 -يشعر المصاب بالإنفلونزا .....

a -نقص ATP b- افراز المخاط c- زيادة الهدم d- خفض اللاكتيك

10 -عندما تشعر بتوتر فإن جسمك يفرز هرمون.....

a -الأدرينالين b- الثيروكسين c- الأنسولين d- الجلاكوجين

11 -تؤثرالعقاقير في النواقل العصبية في الجهاز العصبي وتؤدي إلى .....

a -زيادة إفرازها b- نقص افرازها c- زيادة المستقبلات d- نقص المستقبلات

12 -وظيفة الغدة الزعترية تنشيط .....

a -الخلايا التائية b- البائية c- النخاعية d- العظمية

13 -الهرمون الذي يستخدم لازالة الألم .....

a -الكورتيزون b- الأدرينالين c- الهيبارين d- الأستروجين

14 -الهرمون المسؤول عن اعاده امتصاص الصوديوم .....

a -الدوستيرون b- كورتيزون c- انسولين d- النمو

15 -يفرز الأدرينالين من الغدة.....

a -الزعترية b- الدرقية c- الكظرية d- التناسلية

16 -الجزء المسؤول عن تنظيم الماء في الجسم .....

a -المخ b- المخيخ c- القنطرة d- تحت المهاد

17 -الهرمون المسؤول عن الأيض هو .....

a -الثيروكسين b- النمو c- الدوستيرون d- انسولين

18 -عند أخذ حبوب منع الحمل فإن ذلك يؤدي الي .....

a -زيادة FSH b- **خفض البروجستيرون** c- خفض الأنسولين d- زيادة LH

19 -هرمون يرفع مستوي السكر في الدم .....

a -الكورتيزون b- الأنسولين c- الدوستيرون d- الكالسيتونين

20 -أي الهرمونات التالية يمنع تجلط الدم .....

a -الهيبارين b- الأنسولين c- الألدوستيرون d- الكالسيتونين

21 -يحدث فيها أعادة امتصاص وهي تعيد السكر الي الدم .....

a -الوحات الكلوية b- الكبدية c- المعدة d- الامعاء

22 -هرمون يؤدي نقصه إلي تأخر النمو العقلي .....

a -الرلاكسين b- الثيروكسين c- الكالسيتونين d- الأنسولين

23 - الفيتامين الذي يتم صنعه في الجلد .....

A- a B -b C -c D -d

24 - أي مما يلي ليس من خصائص الإبيننفرين.....

a -رفع السكر b- رفع الضغط c- رفع النبض d- رفع الكالسيوم

25 - وظيفة الأجسام المحللة هي التهام .....

a -المواد الضارة b- البكتريا c- الأكل الزائد d-الماءالزائد

أسئلة محلولة (4)

1- تعمل الانزيمات في الامعاء في وسط .....

2- a 3 -b 5 -c 7 -d

2- شرب حليب الماغنسيوم يؤدي الي .....

a -توقف البيسين b- **خلل العصارة الصفراوية** c- عسر الهضم d- توقف الأميليز

3- وظيفة العقد اللمفاوية.....

a -تجديد كرات الدم b- الدفاع عن الجسم c- تجلط الدم d- **ترشيح السائل اللمفي**

4- يحقن الأنسولين في الجسم ولا يؤخذ بالفم بسبب ....

a - كميته قليلة b- ينتقل بالدم c- كثير الكمية d- **حتى لايهضم في المعدة**

5- أي المخلوقات يتنفس بواسطة ثاني أكسيد الكربون.....

a -الفيروسات b- البكتريا c- الأنسان d- النباتات

6- الهرمون الذي يعمل علي نمو الاعضاء التناسلية الذكرية .....

a -النمو b- الاستيروجين c- البروجستيرون d- التستوستيرون

7- لا تستهدف نوع معين الميكروبات .....

a -المناعة العامة b- المناعة المتخصصة c- العامة والمتخصصة d- جميع ما سبق

8- المناعة التي تحدث عند انتقال الأجسام المضادة من الام الي الجنين .....

a -السالبة b- الإيجابية c- التطعيم d- التحصين

9- الأكثر سعرات حرارية .....

a -كجم سكر b- كجم دهون c- كجم املاح d- كجم بروتينات

10- في الشكل ادناه ما العلاقة المحددة التغذية الراجعة....

يفرز الهرمونات ⟵ ارتفاع الجسم ⟵ انخفاض يفرز هرمون

a -الايجابية b- السلبية c- المزدوجة d- العادية

11- يعمل على دفع الطعام إلى المعدة عن طريق الحركة الدودية.

(a) الفم (b) المريء (c) البلعوم (d) لسان المزمار

12- سائل كثيف يتكون من اختلاط الطعام بإفرازات المعدة.

(a) الكيموس (b) التربسين (c) العصير المعدي (d) الكيلوس

13- من أكبر الأعضاء الداخلية في جسم الإنسان وينتج المادة الصفراء.

(a) المعدة (b) الكبد (c) البنكرياس (d) الأمعاء الدقيقة

14- يقاس ..... بحرق الغذاء وتحويل الطاقة المختزنة فيه إلى حرارة.

(a) وزن الغذاء (b) كمية الدهون (c) محتوى الطاقة (d) كمية الكربوهيدرات

15- عند استهلاك سعرات حرارية أكثر من التي نتناولها فإن وزن الجسم.

(a) يبقى ثاباً (b) يزداد (c) يقل (d) لا يزداد ولا يقل

16- الزائد من الجلوكوز يخزن في الكبد والعضلات على شكل.

(a) جلايكوجين (b) دهون (c) سيليلوز (d) فيتامينات

17- يعمل على تكوين خلايا الدم الحمراء وتكوين RNA و DNA.

(a) الريبوفلافين B_2 (b) Mg و Cu (c) فيتامين D (d) حمض الفوليك

18- هرمونا الأدرينالين و ..... يعملان معاً على زيادة نبض القلب.

(a) الأنسولين (b) نورإبينفرين (c) الدوستيرون (d) الكالسيتونين

19- يساعد الحيوانات المنوية على البقاء حية حتى تخصب البويضة .
(a) البربخ (b) هرمون FSH (c) هرمون LH ((d) السائل المنوي

20- طبقة رقيقة تشكل كيساً يحيط بالجنين ويوجد داخله سائل يحمي الجنين.
(a) الغشاء الرهلي (b) الغشاء الكوريوني (c) كيس المح (d) الممبار

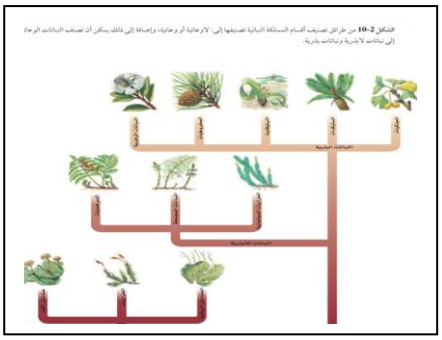
21- الاستجابة المناعية ..... تحدث نتيجة استجابة الجسم لمولد الضد مرة اخرى.
(a) الأولية (b) الثانوية ((c) الكلية (d) الثالثية

22- الاستجابة الكلية للخلايا التائية والبائية أكبر في أثناء التعرض الثاني لـ.
(a) مولد الضد (b) الأجسام المضادة (c) السايتوكينات (d) الخلايا الحمراء

23- الهرمونات الستيرويدية هرمونات.
(a) دهنية (b) حامضية (c) كربونية (d) قاعدية

24- حلقة الوصل بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصم.
(a) الغدة الكظرية ((b) منطقة تحت المهاد (c) الغدة الدرقية (d) الغدة الصنوبرية

المملكه النباتية



النباتات اللاوعائية

- **خصائصها**: صغيرة ، ليس لها أنسجة وعائية تنمو في البيئات الرطبةوالطور المشيجي فيها هو السائد
- تحصل على الماء بالانتشار والخاصية الاسموزية

- **أقسامها ..**

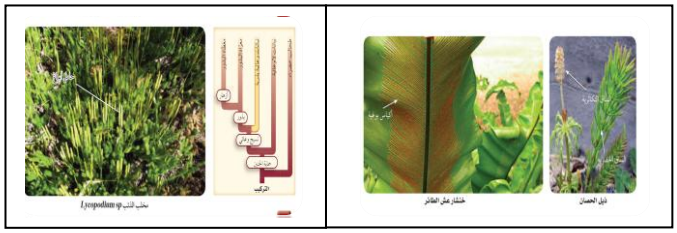
الحزازيات: تنتج أشباه جذور عديدة الخلايا ومنها القائمة مثل السفاجنوم. ويكون مع اجزاء النباتات فحم الخث (التدفئة والاحتفاظ بالرطوبة)

الحشائش البوقية: الطور البوغي فيها يشبه البوق.تحتوى على بلاستيدة خضراء واحدة لكل خلية فى الطور البوغوالمشيجى ويوجد بين الانسجة مخاط يوجد به بكتريا خضراء مزرقة

الحشائش الكبدية : تصنف إلى ثالوسية (جسمية) - وورقية.

النباتات الوعائية اللابذرية

- **خصائصها**: لها أنسجة وعائية ، تتكاثر بالأبواغ.والطور البوغي هوالسائد
- **أقسامها** : الحزازيات الصولجانية ، السرخسيات.
- الحزازيات الصولجانية : نباتات منقرضة وشكلت الفحم الحجرى وتكون حامل ابواغ ومعظمها هوائي
- الحامل البوغي: تجمع من التراكيب الحاملة للأبواغ.
- النبات الهوائي: يعيش متعلقا بنبات آخر.قرن الآيل
- السرخسيات: تضم الخنشاريات، وذيل الحصان.
- الرايزوم: ساق تحت أرضية سميكة تخزن الغذاء.
- الكيس البوغي: يحوي تجمعا من محافظ الأبواغ.



النباتات الوعائية البذرية

- **خصائصها**: تنتج البذور، لها أنسجة وعائية
- **أقسامها**: نباتات السيكادات، نباتات النيتوفايت،النباتاتالجنكية،النباتات المخروطية، النباتات الزهرية.
- نبات النيتوفايت : يوجد منها ثلاثة اجناس الافيدرا و جينتم وwelwitschia والذى يمتص بخار الماء بالاوراق
- النباتات الجنكية: أوراقها صغيرة تشبه المروحة.
- النباتات المخروطية: لها أوراق إبرية أو حرشفية.
- النباتات الزهرية: سنوية، ثنائية الحول، معمرة.
- النبات السنوي: يكمل دورة حياته في فصل نمو واحد أو أقل (الأعشاب ونباتات الحديقة).
- النباتات ثنائية الحول : مثل الجزر واللفت والشمندر
- النبات المعمر: يمكن أن يعيش سنوات عديدة.(الفواكه)
- مغطاة البذور: البذور تشكل جزءاً من الثمرة.
- مُعرّاه البذور: البذور لا تشكل جزءاً من الثمرة.

تركيب النباتات ووظائف أجزائه :

الخلايا النباتية

خصائصها: لها جدار خلوي، و بلاستيدات خضراء.

- أنواع الخلايا النباتية ووظائفها..

خلايا برانشيمية: التخزين ، البناء الضوئي ، تبادل الغازات ، الحماية.

خلايا كولنشيمية: إعطاء النبات المرونة.

خلايا إسكلرنشيمية: الدعامة، النقل. ويوجد نوعان منها هما :

1- الخلايا الحجرية : (للنقل)تشكل القوام الخشنلثمار الإجاص والقشرة الخارجية للمكسرات

2- خلايا الالياف : ابرية ولها جدار سميك وبها فراغات ويدخل فى صناعه الحبال والاقمشة

الأنسجة النباتية

- أنواعها :

(1) الانسجة المولدة (المرستيمية): خلاياها تنقسم باستمرار.انويتها كبيرة وفجوات صغيرة وتضم :

أ. انسجة مولدة قمية : مسؤولة عن طول الساق

ب. أنسجةمولدة بينية : مسؤولة عن نمو الحشائش مرة اخري

ج. أنسجةمولدة جانبية: مثل (كامبيوم الوعائي - كامبيوم الفليني) مسؤولة عن سمك الساق

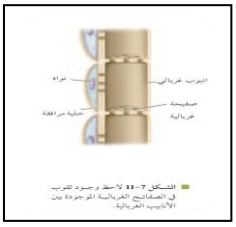
(2) الخارجية" البشرة": تحوي ثغور وتغطيها الكيوتكلوشعيرات (الجذرية - الورقية)

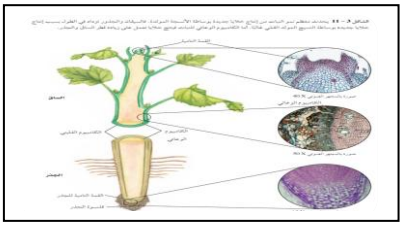
(3) الأنسجة الوعائية : مسؤولة عن نقل الماء والغذاء و تضم :

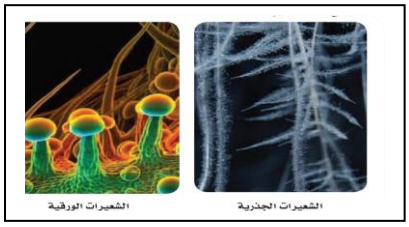
أ. الخشب : ينقل الماء والأملاح المعدنية في النبات ويتألف من الأوعية الخشبية والقصيبات .

ب. اللحاء: ينقل الغذاء في النبات من الأوراق والسيقان إلى الجذور والعكس ويتألف من الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة .

(4) الاساسية : تشمل الخلايا البرانشيمية ، الكولنشيمية ، الاسكلرنشيمية وتقوم بالدعامة والبناء الضوئي و التخزين







الهرمونات النباتية واستجابات النبات

*الأكسين: أول هرمون نباتي تم اكتشافه ، ينبه استطالة الخلايا، يسبب وجودة سيادة القمة النامية.تنتقل بالنقل النشط

*الجبريلينات: تحفز استطالة و انقسام الخلايا، تؤثر في نمو البذور، تنقل في الأنسجة الوعائية.

*الإيثيلين: الهرمون الغازي الوحيد، يؤثر في نضج الثمار، ينتقل عبر اللحاء

*السايتوكاينينات : هرمونات تحفز النمو.وينتقل عبر الخشب

- من استجابات النبات: الانتحاء وهو نمو النبات استجابة لمنبه خارجي.

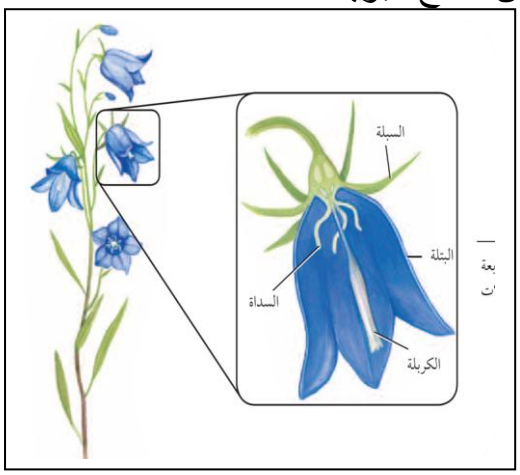
- أنواع الانتحاء: أرضي ، ضوئي ، لمسي.

- الانتحاء الموجب: نمو النبات نحو المنبه

- الانتحاء السالب: نمو النبات بعيداً عن المنبه.

الزهرة النموذجية

- **الأزهار التراكيب التكاثرية في النباتات الزهرية.**
- أعضاء الزهرة النموذجية: أربعة وهي : السبلات، البتلات، الأسدية، الكربلة واحدة أو أكثر.
- البتلات : أوراق ملونة تجذب الملقحات.السبلات : غالباً خضراء ، تحمي براعم الأزهار
- الأسدية : تراكيب تكاثر ذكرية، تتكون من خيط ومتك، تنتج حبوب اللقاح.
- الكربلة : عضو التكاثر الأنثوي، تتكون من ميسم وقلم ومبيض، تنتج البويضات.



التمييز بين الأزهار:

- الأزهار الكاملة : لها أربعة أعضاء زهرية.
- الأزهار الناقصة : تفتقر واحداً أو أكثر من الأعضاء.
- الأزهار ثنائية الجنس : لها أسدية و كرابل.
- الأزهار أحادية الجنس : لها أما أسدية أو كرابل.
- ذوات الفلقتين : أعضائها 4 و 5 أو مضاعفاتها.
- ذوات الفلقة : أعضائها الزهرية 3 أو مضاعفاتها.

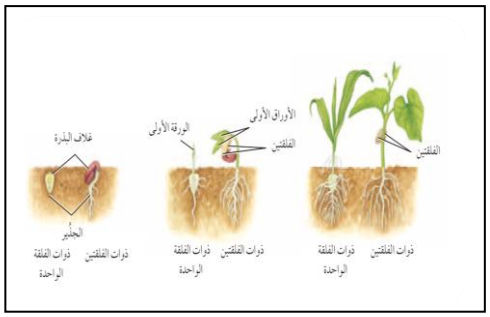
الأندوسبيرم:

نسيج ثلاثي المجموعة الكروموسومية(3n) يوفر الغذاء للجنين النامي في بذرة النباتات المزهرة.

الثمار والبذور

- الثمرة : تتكون من مبيض وزهرة.
- أنواع الثمار مع أمثلة عليها.
  - ثمار لحمية بسيطة: الخوخ، التفاح، البرتقال.
  - ثمار مجمعة (ملتحمة): أعضاء زهرية مجتمعة الفراولة.
  - ثمار مركبة (مضاعفة): أزهار مجتمعة الأناناس والتوت.
  - ثمار جافة: القرون، المكسرات، الحبوب.

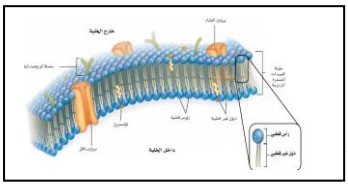
- البذرة تتكون من البويضة.
- الإنبات : عملية يبدأ فيها جنين البذرة بالنمو.
- الكمون : فترة غير نشطة للبذرة.
- الجذير : الجزء الاول الذي ينبت من البذرة (الجذر لاحقاً)
- السويقةتحتالفلقية : هي الجزء من الساق القريب من البذرة



الفترة الضوئية :

الفترة الحرجة : هي استجابة نمو الازهارلعدد ساعات الظلام

- نباتات النهار القصير : مثل البنفسج وفم السمك
- نباتات النهار الطويل : مثل الخس و السبانخ و البطاطس
- نباتات النهار المتوسط : مثل قصب السكر وبعض الحشائش
- نباتات النهار المحايد : مثل الطماطم و القطن و الورد



الخلية والغشاء البلازمي

- الخلية : وحدة التركيب والوظيفة في المخلوق.
- الغشاء البلازمي: حاجز يساعد على ضبط ما يدخل إلى الخلية وما يخرج منها.
- النفاذية الاختيارية : خاصية للغشاء البلازمي لتنظم مرور المواد من الخلية وإليها.

تركيب الغشاء البلازمي: طبقة مزدوجة من الدهون المفسفرة ومواد أخرى هي :

- البروتينات(داخلية وخارجية ورابطة) تساهم في النفاذية الاختيارية للغشاء.
- الكولسترول: يساهم في سيولة الغشاء البلازمي لأنه يمنع التصاق ذيول الدهون المفسفرة.
- الكربوهيدرات : تساعد على معرفة الإشارات الكيميائية (مثل تمييز الخلايا الضارة الممرضة)

السيتوبلازم : البيئة الداخلية (شبه سائلة)

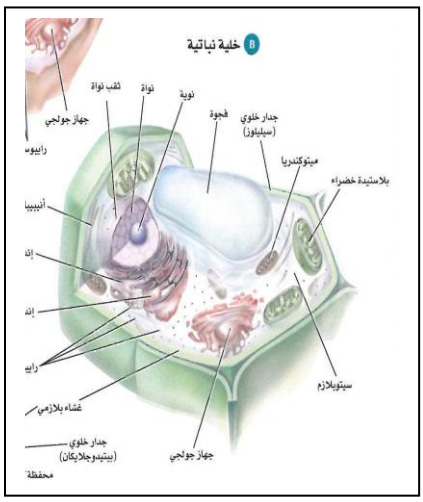
الهيكل الخلوي: شبكة خيوط بروتينية (خيوط وأنيبيبات دقيقة) تدعم الخلية وتساعدها على الحركة

تركيب الخلية

- **النواة** : تنظم عمليات الخلية، تحوي معظم DNA الخلية، محاطة بغلاف نووي في الخلايا الحقيقية
- **الرايبوسومات**: مواقع لبناء البروتينات، تتكون من RNA و بروتين، تنتج النوية.
- **الشبكة الإندوبلازمية** : غشاء كثير الطيات يساعد في بناء البروتين والدهون.
- **جهاز جولجي** : تقوم بتغليف البروتين وتعديله لنقله خارج الخلية.
- **الفجوات** : حويصلات محاطة بغشاء تخزن المواد.

الأجسام المحللة(الليسوسومات):حويصلات تحوي إنزيمات هاضمة.

- **المريكزات** : لها دور في انقسام الخلية الحيوانية.
- **الميتوكوندريا** : تنتج الطاقة في الخلية.
- **البلاستيدات الخضراء** : يتم فيها البناء الضوئي.تمتص الطاقة الضوئية
- **الجدارالخلوي**:مكون من السيليلوزيعطي دعامة وحماية للخلية النباتية.
- **الأهداب**: زوائد قصيرة تشبه الشعر، لها دور في الحركة.
- **الاسواط** : زوائد طويلة لها دور في الحركة



التمييز في الخلية النباتية والخلية الحيوانية:

- تراكيب توجد في الخلية النباتية فقط : بلاستيدات خضراء تمتص الطاقة الضوئية، جدار خلوي.
- تراكيب توجد في الخلية الحيوانية فقط: الأجسام المحللة ، المريكزات

كيمياء الخلية والجزيئات الكبيرة

الكربوهيدرات: تحوي الكربون والهيدروجينوالأكسجين (نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين) تساوي 2: 1 توفر دعماً تركيبياً كما في الجدار الخلوي و مصدر للطاقة.

- أشكال الكربوهيدرات : سكريات أحادية كالجلكوز، سكريات ثنائية كالسكروز، واللاكتوز، سكريات متعدد كالجلايكوجين والنشا والسيليلوز.

الدهون : تحوي الكربون والهيدروجين والأكسجين ، تكون الشحوم والزيوت والشمع، تخزن الطاقة.

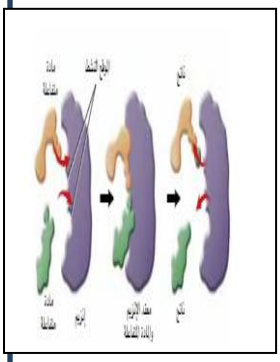
- مكونات الدهون : أحماض دهنية ، جليسرول.
- أنواع الدهون : مشبعة، غير مشبعة، السيترويدات كالكولسترول . والدهون المفسفرة

البروتينات : الوحدات البنائية للمخلوقات الحية، تتكون من أحماض أمينية مرتبطة بروابط ببتيدية.

الأحماض النووية : تخزن المعلومات الوراثية وتنقلها، تتكون من وحدات تسمىالنيوكليوتيدات.

- الأحماض النووية نوعان هما : **DNA**و**RNA**

الإنـــزيمـــات

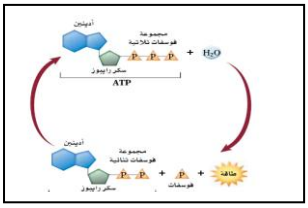


- المقصودبها: بروتينات تزيد من سرعة التفاعل.
- المحفز : مادة تقلل طاقة التنشيط. * الموقع النشط : موقع ارتباط المادة المتفاعلة بالإنزيم.
- طاقة التنشيط : الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لحدوثالتفاعل الكيميائي.

عمليات الأيض

- التفاعلات الكيميائية في الخلية.
- أنواع مسارات الأيض : الهدم، البناء.
- مسارات الهدم : تتحرر الطاقة بتحليل الجزئيات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة، مثالها التنفس الخلوي.
- مسارات البناء : تستخدم الطاقة لبناء جزيئات كبيرة من جزيئات صغيرة، مثالها : البناء الضوئي.
- **ATP**(الأدينوسين ثلاثي الفوسفات): جزيء حيوي ناقل للطاقة.
- أهميته : يزود الخلايا بالطاقة الكيميائية، يعد مخزناً للطاقة.
- عندما يتحلل جزيء ATP إلى ADP ومجموعة فوسفاتتنطلق طاقة

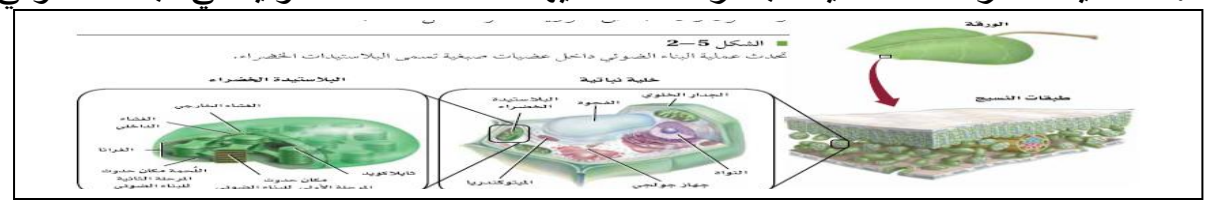
عملية البناء الضوئي:عملية بناءيتم خلالها تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية في الخلية.



- مراحل علمية البناء الضوئي.
  - التفاعلات الضوئية : تعتمد على الضوء، يتم امتصاص الضوء وتحويله إلى طاقة كيميائية على شكلATP و NADPH. وتحدث في الثايلاكويدات
  - حلقة كالفن (التفاعلات اللاضوئية): تتم فى اللحمة يستخدم ATP و NADPH . لإنتاج الجلوكوز.

تركيب البلاستيدات الخضراء:

- الثايلاكويدات: أغشية مسطحة تترتب في رزم تسمى الغرانا، تحدث فيها التفاعلات الضوئية، توجد في أغشيتها الأصباغ كالكلوروفيل.
- اللحمة: سائل يملأ الفراغات المحيطة بالغرانا تحدث فيها التفاعلات اللا ضوئية في البناء الضوئي.



التنفس الخلوي

- المقصود به: مسار هدم تتحلل فيه الجزيئات العضوية لإنتاج الطاقة (ATP) اللازمة للخلية.
- مراحله : التحلل السكري، التنفس الهوائي.
- التحلل السكري: عملية لا هوائية يتحلل خلالها الجلوكوز إلى جزيئين من ATP وجزيئين من البيروفيت لتخزين الطاقة الناتجة عن الجلوكوز.
- التنفس الهوائي: يشمل حلقة كربس، نقل الإلكترون.
- حلقة كربس : تفاعلات يتحطم فيها البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون داخل الميتوكوندريا.
- قبل أن تبدأ حلقة كربس يتفاعل البيروفيت مع مرافق إنزيم – أ، CO-A لتكوين استيل مرافق إنزيم أ ويتحرر جزيئيان من CO_2 و NADH.
- نواتج حلقة كربس : 6 جزيئات CO_2، جزيئانATP ، 8 جزيئات NADH، $FADH_2$.
- نقل الإلكترون: الخطوة النهائية في تحلل الجلوكوز، يتم فيها إنتاج معظم جزيئات ATP.
- نواتج النقل الإلكترون : 24 جزيئاً من ATP، وكل NADH ينتج 3ATP ، وكل $FADH_2$ ينتج 2ATP.
- NADH و $FADH_2$: نواقل إلكترونيات.
- في المخلوقات حقيقية النواة: ينتج عن تحلل كل جزيء جلوكوز 36 من ATP.

التنفس اللاهوائي (التخمر) وأنواعه:

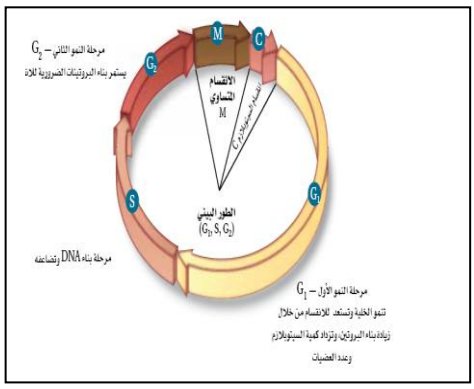
- التخمر : مسار لا هوائي يتبع التحلل السكري، يحدث في السيتوبلازم عند غياب الأكسجين.
- التخمر اللبني (تخمر حمض اللاكتيك): يتحول البيروفيت إلى حمض اللاكتيك كما في العضلات.
- التخمر الكحولي : يتحول البيروفيت إلى كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون، كما في الخميرة.

دورة الخلية

دورة نمو وانقسام وتكاثر الخلية، وتمر بثلاث مراحل: الطور البيني ، الانقسام المتساوي ، انقسام السيتوبلازم.

(A)مرحلة الطور البيني:

- خصائصه : المرحلة الأولى من دورة الخلية، تنمو خلاله الخلية وتتضاعف مادتها الوراثية DNA، تستعد الخلية للانقسام.
- يقسم الطور البيئي إلى ثلاث مراحل فرعية هي :



1/ طور النمو الأول G_1: تنمو الخلية، تتهيأ الخلية لتضاعف DNA.

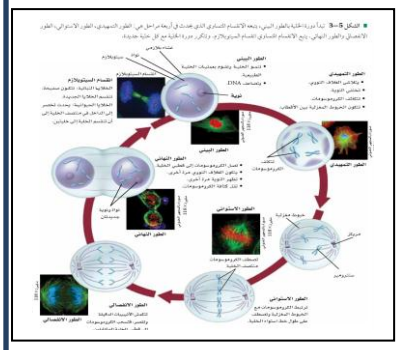
2/ طور بناء S-DNA: تضاعف المادة الوراثية للخلية.

3/ طور النمو الثاني G_2: تستعد الخلية لانقسام نواتها.

(B)الانقسام المتساوي:

- خصائصه : المرحلة الثانية لدورة الخلية، تنقسم نواة الخلية ومادتها النووي، تصبح الخلية جاهزة للانقسام على خليتين، تحدث في الخلايا الجسمية.

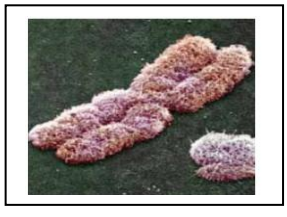
مراحل الانقسام المتساوي :



- الطور التمهيدي: الطور الأطول، يختفي الغلاف النووي والنوية، تتكاثف الكروموسومات، تتكون خيوط المغزل.
- الطور الاستوائي: تترتب الكروموسومات على طول خط استواء الخلية.
- الطور الانفصالي: تنفصل الكروماتيدات الشقيقة عن بعضها.
- الطور النهائي : تصل الكروموسومات إلى الأقطاب

يتكون غشاءان نوويان، تظهر النويات.

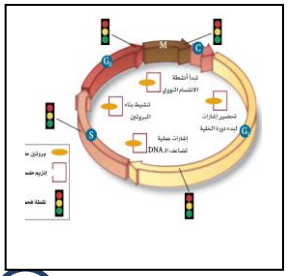
** الكروموسوم و الكروماتيدات الشقيقة :



- الكروموسوم : تركيب يحمل المادة الوراثية (DNA) من جيل إلى آخر.
- الكروماتيد الشقيق: تركيب يحوي نسخاً متطابقة من DNA.
- السنترومير: تركيب في منتصف الكروموسوم يربط الكروماتيدات الشقيقة.

(C)انقسام السيتوبلازم:

- نواتجه: خلايا جديدة متطابقة وراثياً.
- في الخلية النباتية : تتكون صفيحة خلوية تقسم الخلية إلى خليتين جديدتين.
- في الخلية الحيوانية : يبدأ انقسام السيتوبلازم بتخصر يفصل الخلية إلى خليتين.

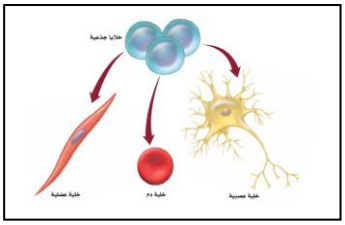


تنظيم دورة الخلية

- دور البروتينات الحلقية (السايكلينات):

بروتينات تنظيم دورة الخلية: تعطي الإشارة ببدء انقسام الخلية.

- السرطان: نمو وانقسام الخلايا بشكل غير منتظم.
- المسرطنات: العوامل والموارد التي تسبب السرطان كالأسبست والتدخين.
- موت الخلية المبرمج: موت الخلية وفق نظام محدد.
- الخلايا الجذعية: خلايا غير متخصصة قد تنمو إلى خلايا متخصصة إذا وضعت في ظروف مناسبة.
- أنواع الخلايا الجذعية : جنينية ، مكتملة النمو.

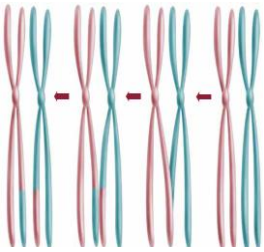


الخلايا والعدد الكروموسومي:

- الخلايا أحادية العدد الكروموسومي(n) تحمل نصف عدد الكروموسومات كما في الأمشاج.
- الخلايا ثنائية العدد الكروموسومي(2n) : كما في معظم خلايا المخلوقات الحية.
- الخلايا متعددة المجموعة الكروموسومية، 4n ، 6n تكثر في النباتات .

الانقسام المنصف (الاختزالي)

- خصائصه : ينصف عدد الكروموسومات، يحدث في الخلايا الجنسية لتكوين الأمشاج، يؤدي إلى التنوع الوراثي : يحدث على مرحلتين متتاليتين.
- نواتجه : تنتج عنه أربع خلايا أحادية العدد الكروموسومي(1n).
- مراحله : مرحلتان متتاليتان من انقسام الخلية.



المرحلة الأولى من الانقسام المنصف :

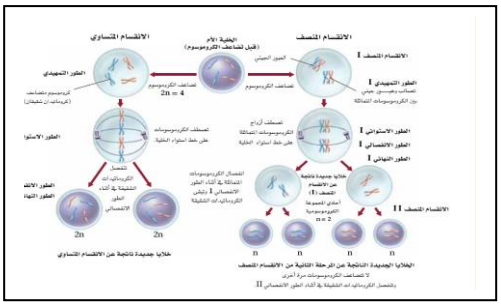
- الطور التمهيدي الأول : تقترب أزواج الكروموسومات المتماثلة من بعضها تحدث عمليتا التصالب والعبور، تتكون خيوط المغزل.
- الطور الاستوائي الأول : تصطف أزواج الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية.
- الطور الانفصالي الأول : تنفصل الكروموسومات وتتحرك إلى أقطاب الخلية.
- الطور النهائي الأول : تتكون نواتان تحويان نصف عدد الكروموسومات الأصلية، تنقسم الخلية.

العبور الجيني : تتبادل الأجزاء بين زوج من الكروموسومات المتماثلةفي المنصف ينتج عنه تنوعاً وراثياً.

المرحلة الثانية من الانقسام المنصف:

- الطور التمهيدي الثاني : تتكاثف الكروموسومات.
- الطور الاستوائي الثاني: تصطف الكروموسومات على خط استواء الخلية.
- الطور الانفصالي الثاني : تنفصل الكروماتيدات الشقيقة.
- الطور النهائي الثاني : تتكون 4 نوى، تنقسم الخلايا.

نوع الانقسام	انقسام متساوي	انقسام منصف
مكان الحدوث	جسدية	جنسية
عدد (n) فى الخلية الناتجة	2n	n
عدد الخلايا الناتجة	2	4
العبور	لا يحدث	يحدث
المراحل	1	2
الغرض (الهدف)	النمو –تعويض الخلايا التالفة	تكوين الجاميتات والتنوع



الوراثة المندلية

- الوراثة : انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر.
- العالم مندل : أول من درس الوراثة، أجرى تجاربه على نبات البازلاء.

قانون انعزال الصفات:

- قام مندل بتلقيح نبات أصفر البذور نقي مع أخضر البذور نقي .
- الجيل الأول جميعه بذور صفراء.لقح نباتات الجيل الأول ذاتياً.
- ناتج الجيل الثاني : بذرة صفراء بذرة خضراء.
- الصفة السائدة: الصفة التي ظهرت في الجيل الأول البذرة الصفراء.
- الصفة المتنحية: لم يظهر تأثيرها في الجيل الأول.

الطراز الجيني والطراز الشكلي:

- الطراز الجيني : أزواج الجينات المتقابلة في المخلوق، الطراز الجيني في حالة البذور الصفراء هو نقي (**YY**) أو هجين (**Yy**).
- الهجين (**Yy**) ينتج من الأمشاج Y أو y.
- النقي (**yy**) ينتج نوعاً واحداً من الأمشاج y.
- أثناء التلقيح : تتحد الأمشاج وتتكون أفراد جديدة.
- الطراز الشكلي: الخصائص والصفات المظهرية الناتجة عن أزواج الجينات المتقابلة.
- التلقيح ثنائي الصفة : عند وجود زوجين من الصفات فإن جينات كل صفة تتوزع مستقلة.
- **قانون مندل الثاني** (التوزيع الحر): التوزيع العشوائي للجينات يحدث في أثناء تكون الأمشاج.

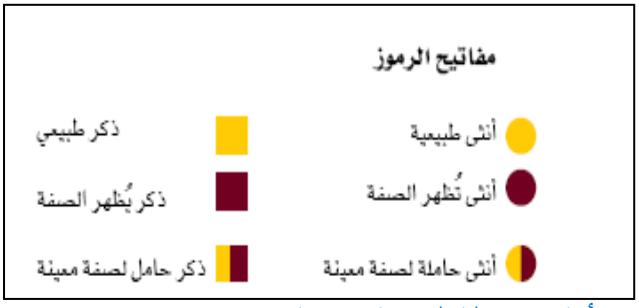
اختلالات وراثية متنحية في الإنسان

- التليف الكيسي: يؤثر في إفراز المخاط، يعيق الهضم، يغلق الممرات التنفسية في الرئتين.
- المهاق: ينتج عن غياب صبغة الميلانين في الجلد والشعر والعينين، لا يوجد لون في الجلد والشعر.
- مرض تاي - ساكس: يسبب تضخماً في الخلايا العصبية الدماغية تلفاً دماغياً.
- الجلاكتوسيميا: عدم قدرة الجسم على هضم الجلاكتوز.

اختلالات وراثية سائدة في الإنسان

1 ـ مرض هنتنجتون : يؤثر في الجهاز العصبي. 2 ـ عدم نمو الغضروف (القمأة) يؤثر في نمو العظم.

مخطط السلالة



- تعريفه : شكل يتتبع وراثة صفة معينة خلال عدة أجيال.
- أهميته : يستعمل لدراسة أنماط الوراثة في الإنسان.

مفاتيح الرموز

دائرة ملونة بلون فاتح أنثى طبيعية.

دائرة ملونة بلون غامق أنثى تظهر الصفة

دائرة ملونة نصفها بلون فاتح ونصفها الآخر بلون غامق أنثى حاملة لصفة معينة.

مربع ملون بلون فاتح ذكر طبيعي.

مربع ملون بلون غامق ذكر يظهر الصفة.

مربع نصفه ملون بلون فاتح ونصفه الآخر ملون بلون غامق ذكر حامل لصفة معينة.

الأنماط الوراثية المعقدة:

السيادة غير التامة: ينتج صفة وسطاً بين الأبوين.مثل نبات شب الليل

السيادة المشتركة: تحدث عندما لا يسود جين على آخر، كما في مرض انيميا الخلايا المنجلية.

الجينات المتعددة المتقابلة: تتحدد الصفة بأكثر من جينين متقابلين، كما في فصائل الدم في الإنسان.

- نظام فصائل الدم ABO له ثلاثة أشكال من الجينات المتقابلة هي i ، I^B ، I^A (الجين i متنحي)

لون الفراء في الأرانب:

- يتحكم في لون الفراء أربعة أشكال من الجينات المتعددة المتقابلة هي : c ، c^h ، C .
- التسلسل السيادي : الجين C سائد على باقي الجينات، بينما الجين c متنح . $C>c^h>c^{ch}>c$
- الطرز الشكلية: الجين C اللون الأسود ، c الأبيض ، c^{ch}للشانشيلا ، c^h للهيملايا.

تحديد الجنس في الإنسان

- الكروموسومات الجنسية (X و Y) : زوج من الكروموسومات يحدد جنس الفرد.
- الأنثى تحمل **XX** الذكر يحمل **XY**.
- أجسام بار : كروموسومات X غير الفاعلة توجد في الخلايا الجسدية للإناث فقط.

الصفات المرتبطة مع الجنس

- المقصود بها: صفات تتحكم فيها جينات محمولة على الكروموسوم X
  أمثلتها: مرض عمى اللونين الأحمر والأخضر ونزف الدم (هيموفيليا).
- الصفات المتأثرة بالجنس: موجودة على كروموسومات جسمية ، مثالها : الصلع.
- الصفات متعددة الجينات: تنتج عن تفاعل أكثر من زوج من الجينات، كلون الجلد وطول القامة.
- لون الجلد في الإنسان: يعتمد على عدد الجينات السائدة، AaBbCc، AAbbcc لهما لون الجلد نفسه.

التيلوميرات ومتلازمة داون

- القطع الطرفية (التيلوميرات): النهايات الطرفية الواقية للكروموسوم، تتكون من DNA وبروتينات، لها دور في الشيخوخة والسرطان.
- متلازمة داون: تنتج عن إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات رقم 21 ، تسمى ثلاثية المجموعة الكروموسومية 21.

الجدول 4—5

الطراز الجيني	XX	XO	XXX	XY	XXY	XYY	OY
مثال							
الطراز الشكلي	أنثى طبيعية	أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر	أنثى طبيعية تقريبًا	ذكر طبيعي	ذكر مصاب بمتلازمة كلينفلتر	ذكر سليم أو طبيعي إلى حد كبير	يسبب الوفاة

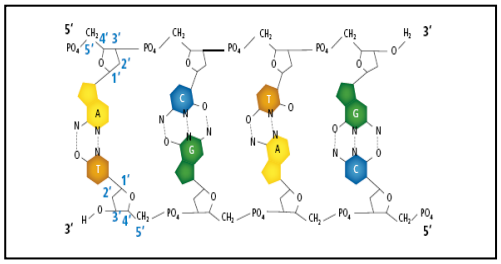
عدم الانفصال في الكروموسومات الجنسية

المادة الوراثية DNA

- الأحماض النووية: تتكون من جزئ سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية.النيوكليوتيدات: وحدات البناء الأساسية.

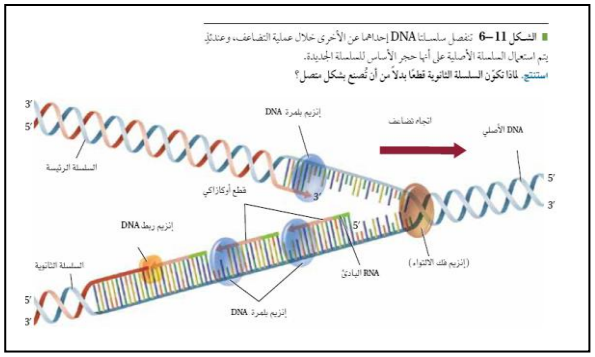
وجه المقارنه	DNA	RNA
الاسم	حمض نووي رايبوز منقوص الاكسجين	حمض نووي رايبوز
عدد السلاسل	2	1
قواعد نيتروجينية	الأدينينوالجوانينوالسايتوسينوالثايمين	الأدينينوالجوانينوالسايتوسين واليوراسيل U
السكر	رايبوز منقوص الاكسجين	رايبوز

- نص قاعدة تشارجاف: في جزيء DNA كمية السايتوسين (C) تساوي كمية الجوانين(G)، وكمية الثايمين(T) تساوي كمية الأدينين(A).
- وصف DNA: جزيء حلزوني مزدوج مكون
- من سلسلتينمن النيوكليوتيدات ملتفتين إحداهما حول الأخرى.



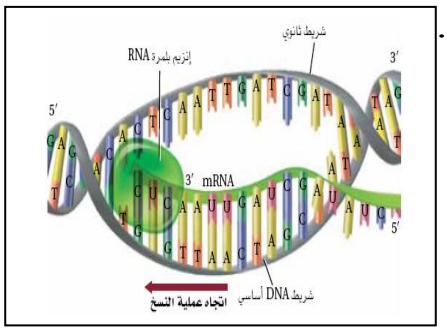
مراحل تضاعف DNA شبه المحافظ:

- فك الالتواء : فصل الارتباط بين سلسلتي DNA بفعل إنزيم فك الالتواء، يقوم إنزيم RNA البادئ بإضافة قطع صغيرة من RNA إلى كل سلسلة.
- ارتباط القواعد في أزواج: كل قاعدة نيتروجينية ترتبط بالقاعدة المتممة، إنزيم بلمرة RNA يحفز إضافة النيوكليوتيدات إلى سلسلة DNA الجديدة.
- إعادة ربط السلاسل: بفعل إنزيم ربط DNA.



أنواع RNA في الخلايا الحية :

- **mRNA**(الرسول) :يحمل المعلومات الوراثية من DNA في النواة ليوجه بناء البروتينات في السيتوبلازم.
- **rRNA** (الرايبوسومي): يرتبط مع البروتينات لبناء الرايبوسومات.
- **tRNA** (الناقل): ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات.



عملية النسخ وعملية الترجمة

- النسخ: عملية بناء mRNA من سلسلة DNA
  يحل اليوراسيل (U) محل الثايمين(T) عند بناء mRNA.
- انزيم بلمرة RNA: إنزيم يوجه بناء RNA.
- الشفرة الوراثية (الكودون) شفرة مكونة من ثلاثة قواعد نيتروجينية في DNA و RNA، مثالها AUGكودون البدء، و كودون انتهاء مثل UAAأوUGA أو UAG .
- الترجمة : عملية ربط mRNA مع الرايبوسوم وتصنيع البروتين.

التنظيم الجيني

- الخلايا بدائية النوى: تنظم بناء البروتينات فيها من خلال جينات تسمى المنطقة الفعالة.
- الخلايا حقيقية النوى: تنظم بناء البروتينات باستعمال عوامل النسخ وتداخل RNA.

- **الطفرات وأنواعها : الطفرة** : تغير دائم في DNA الخلية.
- الطفرات النقطية: تغير كيميائي في زوج من القواعد
- طفرات الإضافة: إضافة نيوكليوتيد إلى DNA.
- طفرات الحذف: فقدان نيوكليوتيد من DNA.
- طفرات الإزاحة: تضم الحذف والإضافة.
- أسباب الطفرات: المواد الكيميائية والأشعة عالية الطاقة مثل أشعة X والأشعة فوق البنفسجية.
- الهندسة الوراثية: تقنية تتضمن التحكم في DNA لأحد المخلوقات الحية .
- المخلوقات المعدلة وراثيا :هي ادخال جين من مخلوق حي الى مخلوق حي اخر

مثال : - ادخال جين الانسولين الى داخل خلية بكتيريا لانتاج هذا الجين

** فى النباتات بغرض انتاج سلالات مقاومة للمرض

- الجينوم : المعلومات الوراثية الكاملة في الخلية.

تدريب رقم (5)

مقدمة عن النباتات

(1) الحزازيات والحشائش البوقية والحشائش الكبدية من أقسام.

(a) الطحالب (b) السرخسيات (c) النباتات الوعائية (d) النباتات اللاوعائية

(2) أي من التالي يعد من خصائص الحزازيات؟.

(a) الأنسجة الوعائية (b) البذور (c) الأزهار (d) أشباه الجذور

(3) يستعمل فحم الخُث للاحتفاظ ب...

(a) الخصوبة (b) الأملاح (c) الرطوبة(d) الكربوهيدرات

(4) المخاط الذي يملأ أنسجة الحشائش البوقية تنمو فيه البكتريا...

(a) الخضراء المزرقة (b) البنية (c) الحمراء(d) الزرقاء

تركيب النبات ووظائف أجزائه

(1) أي مما يلي من وظائف الخلايا البرنشيمية؟

(a) التخزين (b) البناء الضوئي (c) الحماية (d) جميع ما سبق

(2) أي مما يلي من وظائف الخلايا الكولنشيمية؟

(a) المرونة (b) البناء الضوئي (c) تبادل الغازات (d) جميع ما سبق

(3) ما أهمية الخلايا الإسكلرنشمية في النبات؟

(a) الدعامة (b) تبادل الغازات (c) البناء الضوئي (d) تخزين الغذاء

(4) خلايا غير منتظمة الشكل تشكل القوام الصلب لبعض البذور والثمار هي الخلايا .

(a) الليفية (b) الحجرية (c) الألياف (d) البرنشيمية

(5) ينتج هرمون الأكسين في النبات في...

(a) الجذور (b) السيقان (c) القمم النامية والبراعم الصغيرة(d) الأوراق

(6) تقنية تتم في المختبر لتنمية نباتات من قطع أنسجة نباتية.

(a) زراعة الأنسجة النباتية (b)الإنبات (c) التوالد العذري (d) التوالد البكري

التكاثر في النباتات

(1) المكان الذي يحدث فيه الإخصاب في الزهرة

(a) الميسم (b) القلم (c) المبيض (d) الخيط

(2) عدد أوراق بتلات ذات الفلقتين ..... أو ..... أو مضاعفاتها.

(a) 2 ، 3 (b) 3 ، 6 (c) 4 ، 5 (d) 6 ، 7

(3) الفترة التي تحدد للنبات موعد إزهار..

(a) الفترة الحرجة (b) الفترة الضوئية (c) الفترة المظلمة (d) فترة الانتحاء

(4) انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى المياسم في الكرابل يسمى...

(a) التلقيح (b) الإخصاب (c) الإخصاب المزدوج(d) الترقيد

(5)بعد الإخصاب في النباتات الزهرية تنمو البويضة إلى...

(a) إندوسبيرم (b) لاقحة (c) بذرة (d) ثمرة

(6) أي من التالي لا يعد جزءاً من البذرة...

(a) الإندوسبيرم (b) الفلقة (c) حبة اللقاح (d) الجنين

(7) تتكوّن الثمرة من زهرة ذات أعضاء زهرية عديدة يلتحم بعضها ببعض في...

(a) الثمار اللحمية (b) الثمار الجافة (c) الثمار المجمعة (d) المركبة

(8) الفراولة من الثمار...

(a) اللحمية (b) الجافة (c) المجمعة (d) المركبة

تركيب الخلية ووظائفها

(1) عضيات تساعد الخلية على صنع البروتين...

(a)المادة الكروماتينية (b)الرايبوسومات (c)النوية (d) الميتوكوندريا

(2) حويصلات تحوي مواد تهضم أو تحلل العضيات في الخلية...

(a) المريكزات (b) الرايبوسومات (c) الأجسام المحللة (d) الفجوات

(3) تمتص البلاستيدات الخضراء الطاقة الشمسية بواسطة صبغة...

(a) فيكوزانثين (b) الكلوروفيل (c) فيكوسيانين (d) فيكوإرثي

(4) غشاء كثير الطيات وهو موقع تصنيع البروتين...

(a) الغشاء البلازمي (b) الجدار الخلوي (c)الشبكة الإندوبلازمية (d)الهيكلالخارجي(5)

من المجموعات الرئيسة للمركبات الحيوية الكبيرة التي تزيد سرعة التفاعل في الخلايا الحية...

(a) الكربوهيدرات (b) الدهون (c) البروتينات (d) الأحماض النووية

(6) جزيئات كبيرة ومعقدة تخزن المعلومات الوراثية وتنقلها...

(a) الأحماض الدهنية (b) الأحماض الأمينية(c) الكربوهيدرات (d) الأحماض النووية

(7) جزئ تخزنه الخلايا وتطلقه بوصفه مصدراً رئيساً للطاقة الكيميائية...

(a) $NADP^+$ (b) ATP (c) ADP (d)NADPH

الطاقة الخلوية

(1) البلاستيدات الخضراء بها سائل يملأ الفراغات المحيطة بالغرانا يسمى...

(a) اللحمة (b) الكيس "الغمد" (c) الميتوكوندريا (d) الثايلاكويد

(2) التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي تحدث في...

(a) اللحمة (b) الثايلاكويدات (c) الميتوكوندريا (d) الكيس "الغمد"

(3) أي الخطوات التالية تحدث في حلقة كالفن؟

(a) تكوين جزئيات ATP (b) تحرير غاز الأكسجين

(c) تكون السكريات السداسية الكربون (d) نقل الإلكترونيات بواسطة $NADP^+$.

(4) التنفس الخلوي يستخدم طاقة الإلكترونات في إنتاج جزئ...

(a) ATP (b) G3P (c) NADPH

(5) الخطوة النهائية في التنفس الهوائي من عملية تحلل سكر الجلوكوز

(a) حلقة كربس (b) التحلل السكري (c)سلسلة نقل الإلكترون(d) تفاعل التحول

(6) أثناء عملية ..... يتحول البيروفيت إلى الكحول الإيثيلي وثاني أكسيد الكربون...

(a) التخمر الكحولي (b) التخمر اللبني (c) التحلل السكري (d) البناء الضوئي

التكاثر الخلوي

(1) يؤثر في قدرة الخلية على إيصال التعليمات للقيام بالوظائف الخلوية...

(a) حجم الخلية (b) كثافة الخلية (c) وزن الخلية

(2) مرحلة تتضمن نمو الخلية والقيام بوظائفها وتضاعف المادة الوراثية DNA...

(a) الطور البيني (b) الانقسام المتساوي (c) انقسام السيتوبلازم

(3) مرحلة تنقسم فيها المواد النووية إلى خليتين جديدتين تحويان نوى متطابقة...

(a) الطور البيني (b) الانقسام المتساوي (c) انقسام السيتوبلازم

(4) مرحلة تنقسم فيها الخلية إلى خليتين جديدتين تحويان نوى متطابقة...

(a) الطور البيني (b) الانقسام المتساوي (c) انقسام السيتوبلازم

(5) مرحلة من مراحل الطور البيني تستعد فيها الخلية لانقسام نواتها...

(a)طور النمو الأول G_1 (b) طور بناء S-DNA (c) طور النمو الثاني G_2

(6) ترتبط الكروماتيدات ببعضها وتتكثف إلى كروموسومات في صورة حرف X في بداية الطور...

(a) التمهيدي (b) الاستوائي (c) الانفصالي

(7) يضمن انتقال نسخة كاملة من DNA المتضاعف إلى الخلايا الجديدة ...

(a) الكروماتين (b) الكروموسومات (c) السنترومير

التكاثر الجنسي والوراثة

(1) خلية جنسية تحمل نصف العدد من الكروموسومات...

(a) الفجوات (b) البلاستيدات الخضراء (c) النواة (d) المشيج

(2) عملية تبادل الأجزاء بين زوج من الكروموسومات المتماثلة وينتج عنه تبادل المعلومات الوراثية...

(a) التشابك (b) التصالب (c)العبور

(3) خليتان متطابقتان وراثياً تنتج في كل دورة خلية عن...

(a) الانقسام المنصف(b) الانقسام المتساوي (c) الانقسام الاختزالي

(4) المخلوقات الحية غير المتماثلة الجينات تسمى المخلوقات الحية...

(a) الهجينة (b) النقية (c) المتقابلة

(5) إذا كان التركيب الجيني لصفتين متضادتين TtRR فالأمشاج الناتجة ...

(a) TR ،TR (b) TR ،tR (c) Tr ،TR (d) RR ، Tt

(6)عدد تزاوج نبات طويل أرجواني الأزهار PpTt مع نبات قصير أبيض الأزهار pptt ، علماً أن صفة الأزهار الأرجوانية P في نبات البازلاء سائدة على صفة الأزهار البيضاء P وكذلك النباتات الطويلة T سائدة على النباتات القصيرة t فما نسبة الطراز الشكلية الناتجة؟

(a) 1 أرجواني طويل : 1 أرجواني قصير: 1 أبيض طويل : 1 أبيض قصير

(b) 3 أرجواني طويل : 2 أرجواني قصير(d) جميعها أرجوانية طويلة

(c) 9 أرجواني طويل : 3 أرجواني قصير : 3 أبيض طويل : 1 أبيض قصير

(7)عند تزاوج شخصين عيونهما سوداء اللون غير متماثلي الجينات Bb علماً أن اللون الأسود للعينين صفة سائدة يرمز لها بالحرف B فما نسبة الطرز الشكلية الناتجة؟

0(a) أسود 1 رمادي (1(b أسود : 0 رمادي (1(c أسود : 1 رمادي (3(d أسود : 1 رمادي

الوراثة المعقدة والوراثة البشرية

(1) عدم امتصاص أيونات الكلور إلى داخل جسم الشخص المصاب من أسباب مرض ..

(a) التليف الكيسي (b) تاي - ساكس (c) المهاق (d) الجلاكتوسيميا

(2) عدم وجود لون في الجلد والعيون والشعر ومشكلات في الرؤية من آثار مرض..

(a) الجلاكتوسيما (b) المهاق (c) تاي - ساكس (d) التليف الكيسي

(3) من أعراضه وجود بقعة حمراء في مؤخرة العين منتشرة بين اليهود من أصول شرق أوروبية..

(a) المهاق (b) الجلاكتوسيما (c) تاي - ساكس (d) التليف الكيسي

(4) أي الاختلالات التالية يعد اختلالاً وراثيا سائداً؟

(a) المهاق (b) التليف الكيسي (c) مرض تاي – ساكس(d) مرض هنتنجتون

(5) مرض ينتج عن تراكم الدهون في الجهاز العصبي المركزي قد يؤدي إلى الموت..

(a) المهاق (b) تاي - ساكس (c) التليف الكيسي (d) الجلاكتوسيما

(6) تتحكم السيادة غير التامة في لون جذور الفجل (أبيض ، أحمر ، وردي) ما نسب الطرز الشكلية التي تتوقعها عند تزاوج نباتات فجل غير متماثلة الجينات؟

(a) 2 أحمر : 2 أبيض 1(b) أحمر : 2 وردي : 1 أبيض

(c) 1 أحمر : 1 وردي : 1 أبيض (d) 3 أحمر : 1 أبيض

(7) أي المصطلحات تصف وراثة فصائل الدم في الإنسان؟

(a) السيادة غير التامة والسيادة المشتركة (b) السيادة غير التامة والجينات المتعددة

(c) السيادة المشتركة والجينات المتقابلة المتعددة(d) السيادة المشتركة والتفوق الجيني

(8) ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه AB ..

I^AI^B (d) I^Ai (c) ii (b) I^BI^B (a)

(9) عمى اللونين الأحمر – الأخضر من أمثلة ..

(a) الصفات المتنحية المرتبطة مع الجنس (b) الصفات المتأثرة بالجنس(c)كلا النوعين

(10) ما الاختلال الذي يظهر عند شخص تشير مخططه الكروموسومي لوجود 44+XXY؟

(a) متلازمة تيرنر (b)متلازمة كلينفلتر

(c) متلازمة داون (d)المخطط الكروموسومي لا يظهر اختلالات

(11) ما الطراز الكروموسومي لشخص مصاب بمتلازمة كليفنلتر؟

XYY (d) XXY (c) XO (b) OY (a)

الوراثة الجزيئية

(1) قاعدة تنص على أن كمية الجوانين تساوي كمية السايتوسين تقريباً " C=G"، وكمية الأدينين تساوي كمية الثايمين تقريبا "T=A" في النوع الواحد ..

(a) مندل الأول (b) تشارجاف (c) لوشاتولييه (d) مندل الثاني

(2) جزئ ينقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات ..

DNA(d)tRNA(c) rRNA(b) mRNA(a)

(3) ما تسلسل القواعد في mRNA الذي يقابل السلسلة الأخرى المتممة لسلسلة DNA التالية

3'TACAAACTAGAA5'

5'TACAAACTAGAA3' (b) 5'ATGTTTGATCTT3' (a)

5'UACAACUAGAA3' (d) 5'AUGUUUGAUCUU3' (c)

(4) الشفرة في DNA مكونة من ..... قواعد نيتروجينية ..

(a) ثلاث (b) أربع (c) خمس(d) ست

(5) قطعة DNA تقع حيث يرتبط إنزيم بلمرة RNA مع بداية جزئ DNA ..

(a)المحفز (b)المشغل (c) الجين المنظم(d) الجين غير المنظم

(6) عوامل النسخ التي تشمل بروتينات منظمة تُساعد على التحكم ..

(a) بزمن النسخ (b) باتجاه النسخ (c) بسرعة النسخ(d) وقت النسخ

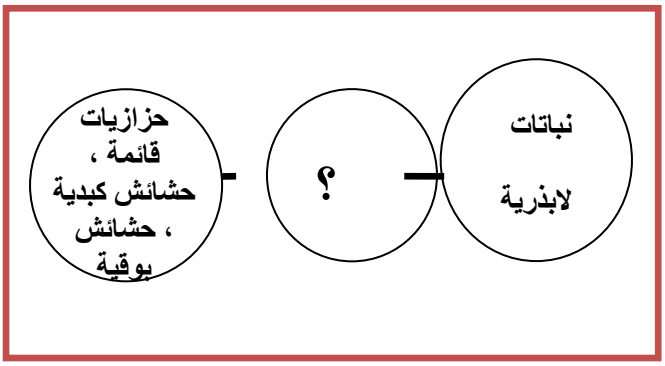
(7) عملية فقدان نيوكليوتيد من تسلسل الDNA قواعد على ..

(a) طفرات الإضافة (b) طفرات الحذف (c) طفرات الاستبدال(d) التكرار

(8) ربط قواعد الثايمين المتجاورة معاً م تلفة تركيب DNA من أضرار ..

(a)الأشعة فوق البنفسجية (b)أشعة X (c)الأشعة تحت الحمراء(d)أشعة الشمس

أسئلة المخططات والصور (5)



(1) أي المصطلحات الآتية تناسب ملء الفراغ في الشكل المقابل ؟

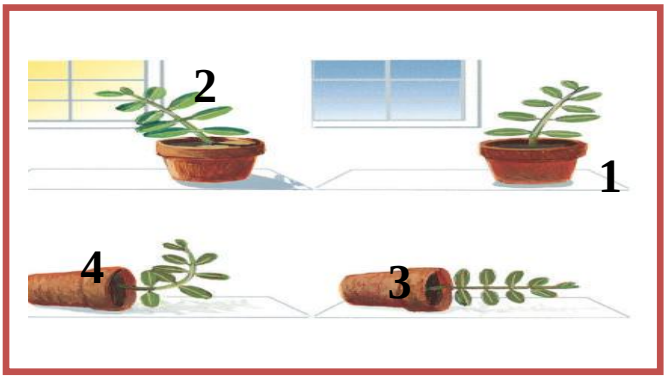
(a) لا وعائية (b) زهرية

(c) وعائية (d) منتجة للبذور

(2) في أي أقسام النباتات البذرية تتوقع وجود التركيب الموضح أعلاه ؟

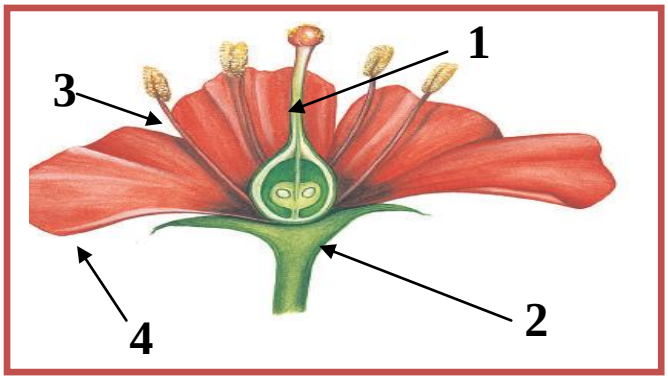
(a) النباتات الزهرية (b) النباتات المخروطية

(c) النباتات السيكادية (d) النباتات الجِنكية



(3) في أي السيقان في الصورة أعلاه تظهر انتحاءً أرضياً سالبا ؟

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



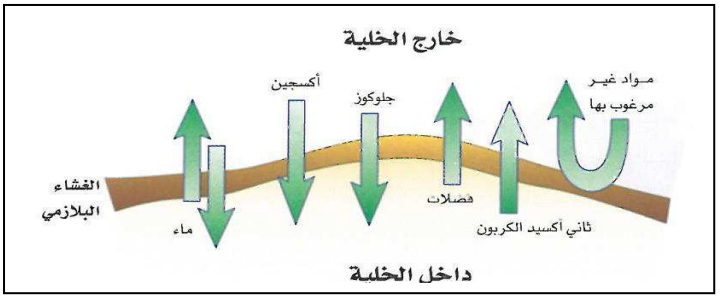
(4) أي التراكيب في الشكل أعلاه يُعد جزءًا من أعضاء التكاثر الذكرية في الزهرة ؟

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(5) أي التراكيب في الشكل أعلاه تكون الثمرة عادة ؟

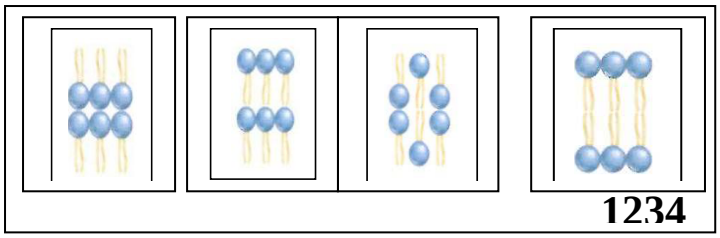
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(5) المخطط أعلاه يوضح خاصة.....
للغشاء البلازمي للخلية
(a) الأسموزية (b) النفاذية الاختيارية
(c) النقل النشط (d) جميع ما سبق



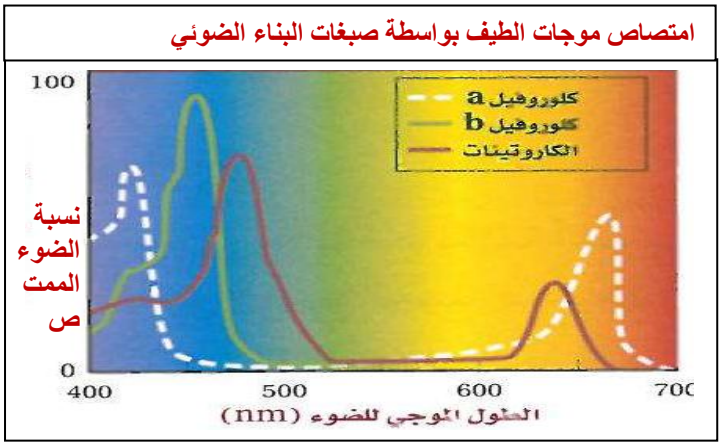
(6) ما التركيب الأفضل للدهون المفسفرة الذي يمثل طبقة الدهون المفسفرة المزدوجة في الغشاء البلازمي ؟

4 (d)3 (c)2 (b)1 (a)

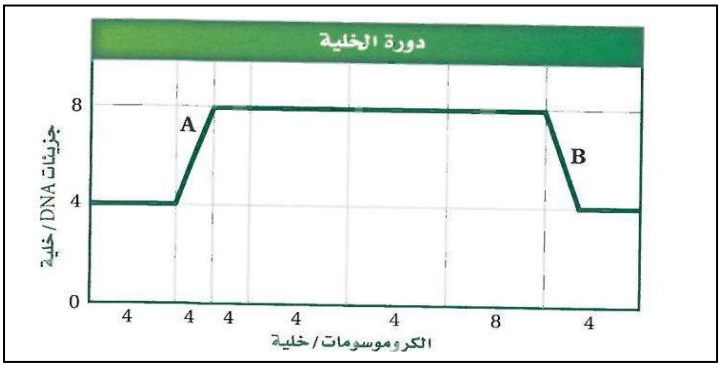


(7) في الشكل على اليسار، ما الطول الموجي للضوء الذي تمتص عنده أصباغ الكاروتينات أعلى نسبة من الضوء ؟

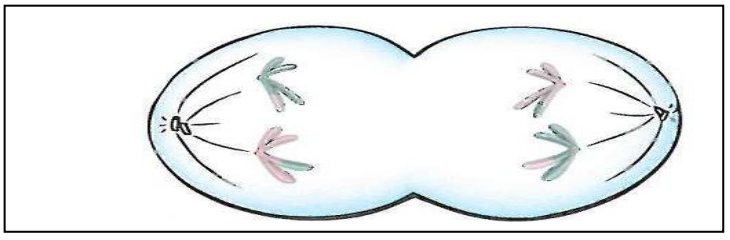
700 (d)600 (c)500 (b)400 (a)

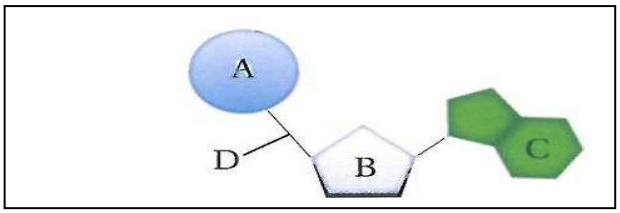


(8) يبيِّن الرسم البياني التالي خلية تمر بدور حياتها الخاصة . ما المرحلة التي حدثت في منطقة A؟
(a) الطور التمهيدي (b) مرحلة G1
(c) مرحلة G2 (d)S مرحلة
(9) ما العملية التي حدثت في المنطقة B ؟
(a) الطور البيني (b) انقسام السيتوبلازم
(c) الانقسام المتساوي (d) الأيض



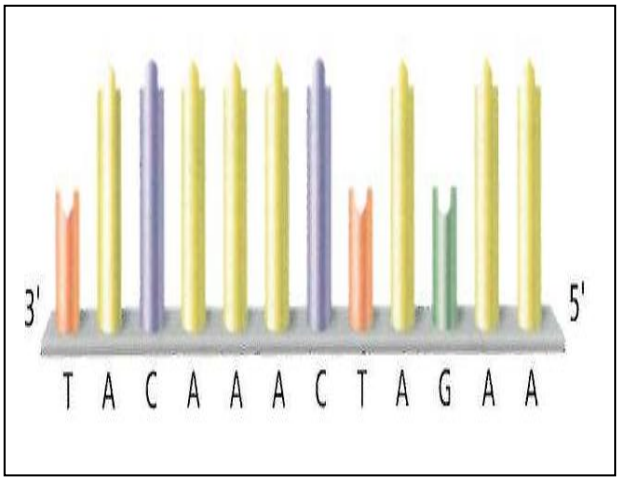
(10) أي مرحلة من مراحل الانقسام المنصف ممثلة في الشكل؟
(a) الطور الانفصالي (b) الطور البيني
(c) الطور الاستوائي(d) الطور النهائي



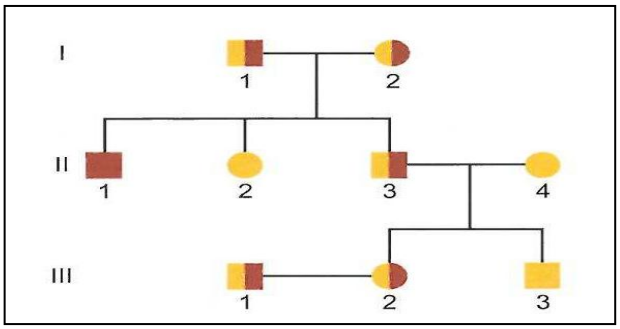


(11) ماذا يمثل الشكل أعلاه ؟
(a) النيوكليوتيد (b)RNA (c) القاعدة (d) الفوسفات

(12) ما تسلسل القواعد في mRNA الذي يُقابل سلسلة DNA المبينة في الشكل ؟

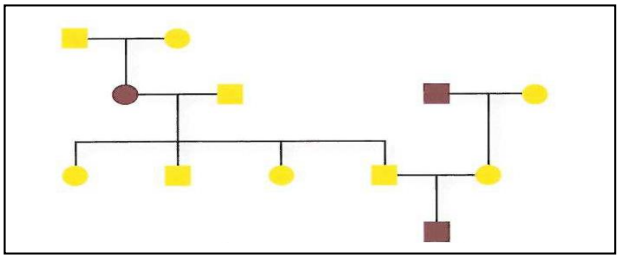


(a) .5` ATGTTTGATCTT 3`
(b) .5` AUGUUUGAUCUU 3`
(c) .5` TACAAACTAGAA 3`
(d) .5` UACAAACUAGAA 3`



(13) تظهر أعراض المرض الذي يبينه مخطط السلالة أعلاه على الفرد .....
(a) I1 (b)II1(c)II2 (d)III2

(14) أي الأشخاص يُعد حاملًا للمرض وليس له أبناء مصابون
(a) I1 (b)II1(c)II3 (d)III1



(15) أي الاختلالات الوراثية التالية لا ينطبق عليه نمط الوراثة المبين في المخطط أعلاه ؟
(a) التليف الكيسي(b) المهاق
(c) مرض تاي - ساكس(d) مرض هنتنجتون

مفتاح إجابات المخططات والصور (5)

10a	9c	8c	7b	6a	5b	4c	3d	2b	1a
					15d	14c	13b	12a	11a

تجميعات (5)

1 -العضو الذكري في الزهرة .....

a -الأسدية b- الكرابل c- البتلات d- السبلات

2 -العلماء اكتشفوا انهم يمكن التحكم فى طول النبات بالتحكم فى نوع من الهرمونات هو .....

a-الأكسجين b- الإيثيلين c- الجبريلينات d- السايتوكاينات

3 -الحشائش الكبدية من أبسط الأنواع لأنها تفتقر إلي .....

a- تسلسل DNA b- البلاستيدات c- تسلسل RNA d- بروتين

4 -أي أنواع الكلورفيل الآتية يمتص أكبر كمية من الضوء.....

-aA b -b c- كاروتين d -d

5 -أي الهرمونات التالية يحفز عملية نضج الثمار.....

a-الجبريلين b- الأكسين c- السايتوكاينين d- الإيثلين

6 -أي الخلايا النباتية التالية لا تستطيع الانقسام .....

a -الإسكلرنشيمية b- البرنشيمية c- الكولنشيمية d- الإنشائية

7 -توجد الخلايا الحجرية في الأنسجة .....

a -البرنشيمية b- الكولنشيمية c- الإسكلرنشيمية d- الإنشائية

8 -لا توجد في الخلايا النباتية .....

a -النواة b- جهاز جولوجي c- المريكزات d- غشاء بلازمي

9 -النسيج الذي يوفر الغذاء للجنين في البذرة.....

a -الأندودرمس b- البريسيكل c- اللحاء d- الأندوسبيرم

10 - الكامبيوم الوعائي والكامبيوم الفليني من انواع الأنسجة .....

a- الجانبية b- البينية c- القمية d- الحيوانية

11 - أي النباتات التالية من السرخسيات .....

a- العرعر b- البرتقال c- التفاح d- الخنشار

12 - أي الانسجة التالية تنقل الماء في النبات .....

a- البيني b- الخشب c- اللحاء d- المتوسط

13 - أي الخلايا الأتية حسب حجمها تحصل علي الغذاء بسهولة...

a- $1\mu m^3$ b- $2\mu m^3$ c- $4\mu m^3$ d- $6\mu m^3$

14 - عدد كروموسومات خلية بالطور الاستوائي الأول من الأنقسام المنصف إذا كانت بها 12 كرموسوم فى البيني هو...

a- 36 b-24 c-12 d-6

15 - يتكون النيوكليسوم من .....

a -نترات و بروتون b-فوسفات وبروتون c- فوسفات d- مرتبط بهستون DNA

16 - ما الوضع الذي يزيد من سيولة الطبقة المفسفرة المزدوجة فى الغشاء البلازمي هو زيادة.....

a -الحرارة b- الكوليسترول c- الاحماض الدهنية d- البروتينات

17 - ما الذي يلعب دور في التنوع الوراثي .....

a -الأنقسام المتساوي b- الامشاج c- البويضة d-التوزيع الحر او العبور

18 - تعتبر الشموع من .....

a -الأسترويدات b- الليبيدات c-البوليميرات d-الألدهيدات

19 - ذباب ظهرها احمر Rr غير متماثلة تزوجت من ذكر اسود rr يكون ناتج التلقيح .....

a -1:1 b- 1:2 c- 1:3 d- 2:1

20 - ما نوع المتلازمة XXY

a -كلينفلتر b- ترنير c- دون d- تضاعف صبغي

21 - أي مما يلي ليس من خصائص الفيروس.....

a -غلاف بروتيني b- مادة وراثية c- ذيل d-النمو في بيئة صناعية

22 - ما هي أهمية العبور.....

a -التنوع الوراثي b- نقل الصفات c- نقل الامراض d- تحديد الجنس

23 - أب مصاب بعمي الالوان وبنته سليمة تزوجت برجل سليم ما نسبه اصابة الاولاد بعمي الالوان .....

a -0% b- 25% c- 50% d- 100%

24 - يوجد DNA في.....

a -النواه b- السيتوبلازم c-الريبوسومات d- النواة والسيتوبلازم

25 - أي مما يلي من الكربوهيدرات الثنائية.....

a -الفركتوز b- السكروز c- النشا d- السليلوز

26 - أي الطرز الجينية مصاب تيرنر.....

a- XO b- XY c-XXX d-XXY

27 - أي الكربوهيدرات عديد التسكر.....

a -اللاكتوز b- السكروز c-السليلوز d- الفركتوز

28 - تعتبر الشموع من .....

a -الليبيدات b- الأسترات c- البورتين d- كربوهيدرات

29 - إذا كان عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية 23 فإن عدد الكرموسومات في الجلد .....

a- 23 b- 46 c-45 d- 22

30 - في الصلع B يمثل الصفة السائدة و b المتنحية أي مما يلي يمثل أنثي مصابة بالصلع .....

a- Bb b- bb c- BB d- Bbbb

أسئلة محلولة (5)

1- تتشابه عملية البناء الضوئي و التنفس الخلوي .....

a -سير التفاعل b- ايون الهيدروجين c- ايون الصوديوم d- جزيئات ATP

2- أي مما يلي لا يدخل في صنع البروتين .....

a -النواة b- النوية c-الليسوسومات d- جهاز جولوجي

3- القاعدة النتروجينية التي لاتوجد في RNA

a -السايتوسين b- اليوراسيل c-الثايمين d-الجوانين

4- مرض هنتجتون يصيب الجهاز .....

a -العضلي b- التنفسي c-العصبي d- التناسلي

5- لا توجد في الخلايا الحيوانية.....

a -النواة b- جهاز جولوجي c- المريكزات d-الجدار الخلوي

6- أي من الاتي يلعب دور في انقسام الخلية.....

a -النواة b- جهاز جولوجي c-المريكزات d- غشاء بلازمي

7- مواقع لبناء البروتينات .....

a -الريبوسومات b- جولوجي c- الفجوات d-الليسوسوم

8- سنجاب اذنه طويله تزوج من اخري اذنها قصيره فكان الابناء كلهم طويلي الاذن تكون صفة طول الاذن ..

a -سائدة b- متنحية c- مرتبطة بالجنس d- متأثرة بالجنس

9- المادة التي تطلقها الخلية باعتبارها مصدر الطاقة .....

a- ATP b- NADH c- ADP d- NADP

10- توجد الشبكة الاندوبلازمية في .....

a -حقيقية النواة b- بدائية النواة c- النباتات والفطريات d- جميع ماسبق

11- عند فحص شريحة تحت المجهر وجدت الصفيحة الخلوية نوع الخلية .....

a -حيوانية b- نباتية c- بكتيريا d- فطرية

12- إذا كانت نسبة الثايمين 29% فإن نسبة الادنين .....

a- %23 b- %71 c-%29 d- %50

13- أي الخيارات تمثل رجل سليم مصاب بالعقم .....

a- XY+44 b- X+44 c- Y+44 d- XX+44

12- تزوج ارنبان فنتج ابناء احدهما لونه اسود والاخر لونه أبيض ما الطرز الجينية للأبوين .....

a- Bb,bb b- bb,BB c- BB,Bb -dbb,bb

13- المواد التي تشكل البروتين الحلقي / CDK هي .....

a -الانزيمات b- البروتينات والانزيمات c- الكربوهيدرات d- الدهون والبروتينات

14- وحدات البناء الأساسية لكل من DNA و RNA ..

(a) الرايبوز (b) البيروينات (c) النيوكليوتيدات (d) الفوسفور

15- الحشائش البوقية والبكتريا الخضراء المزرقة Nostok تظهر علاقة .....

(a) ترمم (b) افتراس (c) تعايش (d) تطفل

16- النقل في الحشائش الكبدية يتم بـ..

(a) التشرب (b) الخاصية الأسموزية (c) الجريان (d) اللزوجة

17- ذيل الحصان ينتمي لقسم النباتات.

(a) المجنحة (b) الصولجانية (c) البذرية (d) اللاوعائية

18- ينمو نبات ..... بوصفه نباتاً هوائياً على النباتات الأخرى.

(a) الحشائش الكبدية (b) قرن الإيل (c) الحزاز الطلحي (d) القمح

19- النباتات التي لا تشكل بذورها جزءاً من الثمرة هي النباتات.

(a) اللابذرية (b) الحزازية (c) مغطاة البذور (d) معراه البذور

20- النباتات الزهرية تسمى النباتات ...

(a) اللاوعائية (b) معراة البذور (c) مغطاة البذور (d) اللابذرية

21- من مميزات الخلايا النباتية المولدة أنها

(a) سريعة الانقسام (b) صغيرة الفجوات (c) كبيرة النواة (d) جميع ما سبق.

22- أي المناطق التالية تحوي خلايا تنقسم باستمرار؟

(a) النسيج الوعائي (b) النسيج الخارجي (c) النسيج المولد الجانبي(d) البشرة

23- امتدادات هشة تخرج من خلايا البشرة في الجذر تسمى الشعيرات.

(a) الورقية (b) الجذرية (c) الوعائية (d) الدموية

24- الهرمون الذي يسيطر على سيادة القمة النامية هو.

(a) الجبريلين (b) الإيثلين (c) السايتوكاينين (d) الأكسين

25- أول جزء من البادرة يظهر فوق سطح التربة في العديد من النباتات...

(a) السويقية تحت الفلقية (b) السويقية فوق الفلقية (c) الساق (d) الجذير

26- الخلية ..... يوجد بها جسم محلل و مريكز و حويصلة.

(a) الحيوانية (b) النباتية (c)بدائية النواة (d)البكتيرية

27- في الكبد تعمل على إزالة السموم الضارة من الجسم...

(a) الشبكة الإندوبلازمية الملساء(b)جهاز جولجي (c) النوية (d) الشبكة الإندوبلازمية الخشنة

28- أي المركبات التي تحوي الكربون يتم إنتاجها خلال عملية التحلل السكري...

(a)أسيتيل مرافق إنزيم ــ أ (b) الجلوكوز (c) البيروفيت (d) حمض اللاكتيك

29- عندما تندمج خليتان تحملان العدد n من الكروموسومات فإن نوع الخلية الناتجة...

(a) خلية أحادية المجموعة الكروموسومية (b) خلية ثلاثية المجموعة الكروموسومية

(c) خلية ثنائية المجموعة الكروموسومية (d) خلية رباعية المجموعة الكروموسومية

30- الانقسام المنصف يختزل عدد الكروموسومات إلى ..

(a) الربع (b) الثلث (c) النصف

31- تحدث عملية التصالب بين الكروموسومات المتماثلة أثناء الطور التمهيدي الأول من...

(a) الانقسام المنصف (b) الانقسام المتساوي (c) الانقسام الثنائي

32- كودون مسؤول عن الحمض الأميني الميثيونين ويعمل عمل كودون بدء...

UAA(a) AUG(b) UGA(c) DNA(d)

علم الهيئة

- تعريفه: علم يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وتفاعلاتها مع بيئاتها.
- العوامل الحيوية : المكونات الحية في بيئة المخلوق. (المخلوقات الحية)
- العوامل اللاحيوية: المكونات غير الحية في بيئة المخلوق الحي، أمثلتها: درجة الحرارة والتيارات الهوائية.

مستويات التنظيم: المخلوق الحي،الجماعات الحيوية ،المجتمع الحيوي ،النظام البيئي ،المنطقة الحيوية ،الغلاف الحيوي

العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية:

- التنافس–الافتراس– التقايض–التعايش - التطفل

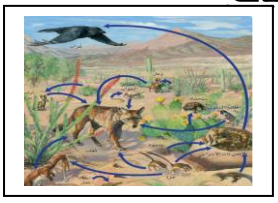
الإطار (الحيز) البيئي:الدور الذي يؤديه المخلوق الحي في بيئته.

حصول المخلوقات الحية على الطاقة:

- المخلوقات ذاتية التغذية: تحصل على الطاقة من الضوء وأو مواد غير العضوية مثالها : النباتا
- المخلوقات غير ذاتية التغذية تضم:
  - آكلات الأعشاب - آكلات اللحوم- المخلوقات القارتة- المخلوقات الكانسة- المحللات
- نماذج انتقال الطاقة في النظام البيئي:
  - السلسلة الغذائية : نموذج مبسط يمثل انتقال الطاقة في النظام البيئي، تبدأ بالمخلوقات ذاتية التغذية.
  - الشبكة الغذائية: تمثل السلاسل الغذائية المتداخلة.
  - الاهرامات البيئية : نماذج لتمثيل المستويات الغذائية في النظام البيئي، أمثلتها: هرم الطاقة والكتلة والأعداد.
  - هرم الأعداد: يمثل كل مستوى فيه أعداد المخلوقات الحية التي يستهلكها المستوى الذي فوقه.

تدوير المواد في الغلاف الجوي:

- دورة الماء: يتبخر الماء إلى الغلاف الجوي ويرتفع ثم يبرد ويتكثف مكوناً غيوم تسقط في صورة مطر.
- الكربون والأكسجين: يدخلان ضمن عمليتين حيويتين رئيسيتين هما: البناء الضوئي والتنفس.
- تثبيت النيتروجين (النترتة): عملية يثبت فيها غاز النيتروجين ويحول إلى شكل يستفيد منه النبات
- إزالة النيتروجين: عملية تحول مركبات النيتروجين الثابتة إلى غاز النيتروجين.
- الفوسفور: له دورتان: إحداهما قصيرة الأمد، والأخرى طويلة الأمد.
- التعاقب البيئي:عملية يحل فيها مجتمع حيوي معين محل مجتمع آخر.



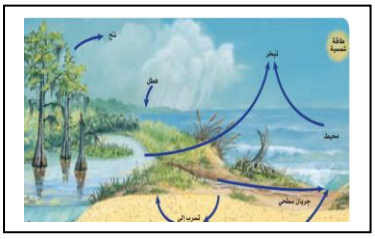
- أنواعالتعاقب البيئي :
- 1/ التعاقب الأولي: تكون مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء التي لا تغطيها أي تربة.
- مجتمع الذروة: ينتج عندما يكون هناك تغير طفيف في عدد الأنواع.
- 2/ التعاقب الثانوي: التغير المنتظم الذي يحدث بعد إزالة مجتمع حيوي ما دون أن تتغير التربة.
- الأنواع الرائدة: النباتات التي بدأت تنمو في المنطقة التي حدث فيها الاختلال.

الطقس والمناخ:

- الطقس: حالة الجو في مكان وزمان محددين.
- المناخ: متوسط حالة الطقس في منطقة ما.
- دائرة العرض: المسافة بين خط الاستواء وأي نقطة على سطح الأرض شمالاً وجنوباً.

المناطق الحيوية البرية الرئيسية:

- التندرا: تتميز بتربة متجمدة دائماً تحت السطح. * الغابات الشمالية: غابات كثيفة دائمة الخضرة.
- المناطق الحرجة: تسود فيها الشجيرات والأدغال.
- الصحراء: منطقة يزيد فيها معدل التبخر وهي الأكثر تواجداً في المملكة.
- الغابات الاستوائية المطيرة: درجات حرارة مرتفعة طوال العام



الأنظمة البيئية للمياه العذبة:

- أنواعها: الأنهار والجداول، البحيرات والبرك، الأراضي الرطبة:
- الجبال الجليدية بها النسبة الأكبر من الماء العذب. * الرسوبيات: مواد ينقلها الماء أو الرياح أو الأنهار.
- مناطق البحيرات والبرك:
  - منطقة الشاطئ: المنطقة القريبة من الساحل.
  - المنطقة المضيئة: تحوي تنوعاً كبيراً من العوالق.
  - المنطقة العميقة : أعمق المناطق وأكثرها برودة.
- البرك: جسم مائي مستقر ومحصور في اليابسة.

الأنظمة البيئية المائية الانتقالية:

- أمثلتها : الأراضي الرطبة، المصبات.
- الأراضي الرطبة: أراض مشبعة بالماء كالمستنقعات. * المصبات: انتقالية، تتكون عند التقاء الماء العذب بالمحيط.

أقسام منطقة المد والجزر:

- نطاق الرذاذ: جفاف معظم الوقت.
- نطاق المد المرتفع: يغمر بالماء أثناء المد المرتفع.
- نطاق المد المتوسط: يعاني إطراباً مرتين يومياً.
- نطاق المد المنخفض: أكثر المناطق ازدحاماً بالمخلوقات الحية.

مناطق المحيط المفتوح:

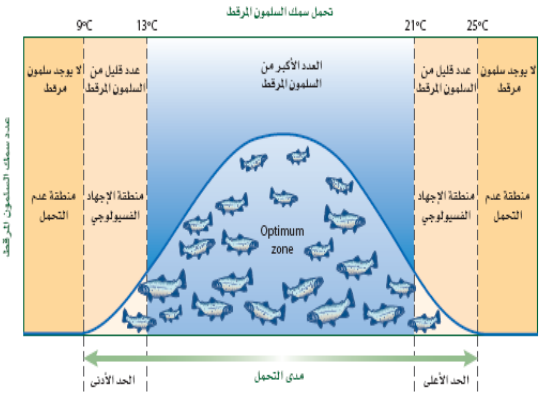
- منطقة اللجة: المنطقة الأعمق من المحيط، الماء فيها بارد جداً.
- منطقة قاع المحيط : تشكل المساحة الأكبر على طول أرضية المحيط.

خصائص الجماعة الحيوية:

- كثافة الجماعة: عدد المخلوقات الحية لكل وحدة مساحة.
- توزيع الجماعة: المقصود به: نمط انتشار الجماعة في منطقة محددة.
  - أنواعه: المنتظم ، التكتلي ، العشوائي.
  - التوزيع المنظم: كالضب يتوزع بانتظام ضمن مناطق مساحات متباينة.
  - التوزيع التكتلي: كالإبل توجد على صورة قطيع.

العوامل المحددة للجماعة الحيوية:

- عوامل لا تعتمد على الكثافة: عوامل لا حيوية، أمثلتها : الجفاف والفيضانات والأعاصير.
- عوامل تعتمد على الكثافة : تعتمد على عدد أفراد الجماعة في وحدة المساحة، عوامل حيوية، أمثلتها الافتراس والمرض والطفيليات والتنافس.



معدل نمو الجماعة:

- المقصود بها: سرعة نمو الجماعة الحيوية.
- معدل المواليد: عدد المواليد في فترة زمنية محددة.
- معدل الوفيات: عدد الوفيات في فترة محددة.
- الهجرة الخارجية: انتقال الأفراد خارج الجماعة.
- الهجرة الداخلية : انتقال الأفراد إلى الجماعة.

النماذج الرياضية لنمو الجماعة:

- نموذج النمو الأسي: يحدث عندما يتناسب معدل نمو الجماعة الحيويه طرديا مع حجمها.
- نموذج النمو النسبي : يحدث عندما يتباطأ نمو الجماعة أو يتوقف عند قدرة الجماعة الاستيعابية.
- القدرة الاستيعابية: أكبر عدد من الأفراد تستطيع البيئة دعمه ومساعدته على العيش لأطول فترة.

استراتيجيات التكاثر والجماعة البشرية:

- التكاثر باستراتيجية المعدل : مخلوقات صغيرة، ، تنتج أعداداً كبيرة، أمثلتها: الجراد والفأر.
- التكاثر باستراتيجية القدرة الاستيعابية : مخلوقات كبيرة، تنتج أعداداً قليلة، مثل الفيلة.
- علم السكان (الديموغرافيا): يختص بدراسة حجم الجماعات البشرية وكثافتها وتوزيعها.
- التركيب العمري: عدد الذكور والإناث في كل من الفئات العمرية الثلاث (مرحلة ما قبل الخصوبة، مرحلة الخصوبة، مرحلة ما بعد الخصوبة).

الدعسوقة (تنوع وراثي)

أنواعالتنوع الحيوي

- التنوع الوراثي: كما في ألوان خنفساء الدعسوقة.
- تنوع الأنواع: عدد الأنواع المختلفة ونسبة تواجد كل نوع في المجتمع الحيوي.
- تنوع النظام البيئي: التباين في الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي.

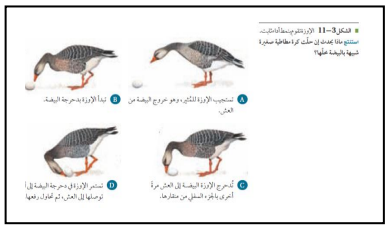
أهمية التنوع الحيوي:

- القيمة الاقتصادية المباشرة (مأكل ومسكن) : القيمة الاقتصادية غير المباشرة (الحماية من الفيضانات
- الانقراض التدريجي: انقراض الأنواع تدريجياً.
- الانقراض الجماعي: حدث تتعرض فيه نسبة عالية من الأنواع للانقراض في فترة زمنية قصيرة.
- الاستغلال الجائر: الاستخدام الزائد للأنواع التي لها قيمة اقتصادية كالعفري، يزيد سرعة الانقراض.

العوامل التي تهدد التنوع الحيوي:

- **فقدان الموطن البيئي - تجزئة الموطن البيئي.**
- **التلوث**: يضم : المطر الحمضي الذي يزيل الكالسيوم والبوتاسيوم من التربة، والإثراء الغذائي.
- **الأنواع الداخلية**: الأنواع غير الأصلية التي تنتقل إلى موطن بيئي جديد بقصد أو عن غير قصد.
- الموارد الطبيعية:الموارد المتجددة : تستبدل مثل الطاقة الشمسية والهواء.
  الموارد غير المتجددة: موجودة بكميات محدودة (النفط)

- **التنميةالمستدامة** : استخدام الموارد بمعدل يمكن من استبدالها أو إعادة تدويرها.
- طرق إعادة استصلاح الأنظمة البيئية المتضررة:
  - المعالجة الحيوية: استخدام مخلوقات حية لإزالة السموم من منطقة ملوثة.
  - الزيادة الحيوية: إدخال مخلوقات حية مفترسة طبيعية إلى نظام بيئي مختل.



- السلوكيات الأساسية: (السلوك: طريقة يستجيب بها الحيوان لمثير ما.)
- السلوك الغريزي (الفطري): يعتمد على الوراثة وغير مرتبط بتجارب سابقة، مثاله : نمط الأداء الثابت

- السلوك المكتسب: ينتج عن التفاعل بين السلوكيات الغريزية والخبرات السابقة.
- أنواع السلوك المكتسب: التعود، التعلم الشرطي، السلوك المطبوع، السلوك الإدراكي.
- التعود: تناقص في استجابة الحيوان لمثير ليس له تأثير إيجابي أو سلبي، مثاله: تعود الطيور على الفزاعة.

التعلم الشرطي والسلوك المطبوع والإدراكي:

- التعلم الكلاسيكي الشرطي: يحدث عند الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات.
- **التعلم الإجرائي الشرطي: يربط فيه الحيوان استجابة لمثير ما بالنتيجة الإيجابية أو السلبية.**
- السلوك المطبوع: يحدث في الفترة الحساسة من حياة المخلوق الحي.
- السلوك الإدراكي: يتضمن التفكير، الاستنتاج، حل المشكلات.

سلوكيات التنافس:

- سلوك الصراع: علاقة قتالية بين فردين من النوع نفسه.
- سلوك السيادة: كسيطرة دجاجة على الأخريات.
- سلوكيات تحديد منطقة النفوذ: اختيار منطقة والسيطرة عليها والدفاع عنها.

سلوك الهجرة وسلوك التواصل:

- سلوك الهجرة: حركة فصلية للحيوانات إلى موقع جديد، كالطيور.
- سلوك التواصل : عن طريق الفرمونات، التواصل السمعي كعواء الذئاب وتغريد العصافير.
- الفرمونات: مواد كيميائية عالية التخصص تفرزها الحيوانات للتواصل.

سلوك المغازلة والحضانة والتعاون:

- سلوك المغازلة: يستعمل لجذب شريك التزاوج.
- سلوك الحضانة: يقوم فيه الأبوان برعاية الأبناء، يزيد من فرصة بقاء الأبناء.
- سلوك التعاون: أمثلة: الإيثار، التضحية بالنفس.
- الإيثار : يقوم فيه الحيوان بعمل يفيد فرداً آخر.

تدريب رقم (6) علم البيئة

مبادئ علم البيئة

(1) **دراسة التفاعلات بين نوع من المخلوقات الحية مع بيئته وبين الأنواع الأخرى من المخلوقات الحية من اهتمامات علم..**

(a) الكيمياء (b) البيئة (c) الطبيعة (d) الأرض

(2) أبسط مستويات التنظيم..

(a) المخلوق الحي (b) الجماعات الحيوية (c) المجتمع الحيوي (d) الغلاف الجوي

(3) مجموعة من المخلوقات الحية من النوع نفسه تحتل المنطقة نفسها في الوقت نفسه..

(a) المخلوق الحي (b) الجماعات الحيوية (c) المجتمع الحيوي (d) الغلاف الجوي

(4) أعلى مستوى من التنظيم ويتكون من اتحاد المناطق الحيوية كلها على الأرض..

(a) المجتمع الحيوي (b) النظام البيئي (c) الجماعة الحيوية (d) الغلاف ال حيوي

(5) عندما يستخدم أكثر من مخلوق حي واحد المصادر ذاتها في الوقت نفسه يحدث..

(a) التنافس (b) الافتراس (c) التقايض (d) التعايش

(6) عملية يتغذى فيها مخلوق حي على مخلوق حي آخر..

(a) التنافس (b) الافتراس (c) التقايض (d) التعايش

(7) من أمثلة النباتات المفترسة نبات..

(a) القمح (b) الهالوك (c) الذرة (d) فينوس

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

(1) من أمثلة العوامل الحيوية المحددة..

(a) ضوء الشمس (b) الحيوانات (c) الماء (d) المناخ

(2) ما المصطلح الذي يصف تكون مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء؟

(a) التعاقب الأولي (b) التعاقب الثانوي (c) نهاية التعاقب (d) تعاقب الأجيال

(3) المجتمع الحيوي المستقر الذي ينتج عندما يكون هناك تغير طفيف في عدد الأنواع..

(a) التعاقب الأولي (b) التعاقب الثانوي (c) نهاية التعاقب (d) مجتمع الذروة

(4) ما المصطلح الذي يصف حالة الغلاف الجوي في مكان وزمان محددين؟

(a) المناخ (b) دائرة العرض (c) الطقس (d) خطوط الطول

(5) منطقة بيئة تقع جنوب التندرا مغطاة بغابات كثيفة دائمة الخضرة وتتميز بشتاء طويل بارد جاف..

(a) الغابات المعتدلة (b) الغابات الشمالية (c) الغابات المطيرة (d) الغابات الموسمية

(6) ما اسم المنطقة الحيوية الأكثر تواجداً في المملكة العربية السعودية؟

(a) الغابات الشمالية (b) الغابات المعتدلة (c) الصحارى (d) السفانا

(7) أين توجد النسبة الأكبر من الماء العذب؟

(a) البحيرات والبرك (b) الجبال الجليدية (c) المياه الجوفية (d) الأراضي الرطبة

علم بيئة الجماعات الحيوية

(1) نمط انتشار الجماعة الحيوية في منطقة محددة..
(a) كثافة الجماعة (b) مكان توزيع الجماعة (c) معدل نمو الجماعة

(2) ما نمط توزيع حيوانات تعيش على صورة قطيع؟
(a) منتظم (b) تكتلي (c) عشوائي (d) لا يمكن توقعه

(3) أي العوامل المحددة التالية تعتمد على كثافة الجماعة الحيوية؟
(a) فيروس معد وقاتل (b) الجفاف (c) الأمطار والفيضانات (d) حرائق الغابات

(4) أحد أسباب زيادة التنافس بين المخلوقات الحية..
(a) نقصان حجم الجماعة (b) زيادة الغذاء (c) زيادة حجم الجماعة

(5) عدد المواليد في فترة زمنية محددة..
(a) معدل الوفيات (b) الهجرة الداخلية (c) معدل المواليد (d) الهجرة الخارجية

(6) مصطلح يستخدمه علماء البيئة للتعبير عن عدد الأفراد الذين يغادرون الجماعة..
(a) معدل الوفيات (b) الهجرة الداخلية (c) معدل المواليد (d) الهجرة الخارجية

التنوع الحيوي والمحافظة عليه

(1) الألوان المختلفة لخنفساء الدعسوقة توضح شكلاً من...
(a) تنوع النظام البيئي (b) الانقراض (c) التنوع الوراثي (d) تنوع الأنواع

(2) كلما انتقلت جغرافياً من المناطق القطبية إلى الاستوائية ..... التنوع ..
(a) يزداد (b) يقل (c) لبا يتغير

(3) ما المصطلح الذي يصف تجمعاً من المواقع التالية: غابة، بحيرة ما عذب، مصب النهر، المروج؟
(a) تنوع النظام البيئي (b) الانقراض (c) التنوع الوراثي (d) تنوع الأنواع.

(4) ما الذي يمثل القيمة الاقتصادية المباشرة للتنوع الحيوي؟
(a) الحماية من الفيضان (b) تحليل الفضلات (c) الطعام (d) إزالة السموم

(5) البنسلين من الأدوية المستخلصة من ..
(a) شجرة الصفصاف (b) نبات التيوسنت (c) البنسليوم (d) زهرة الونكة

(6) ما المصطلح الذي يصف الاستخدام الزائد للأنواع الحية التي لها قيمة اقتصادية؟
(a) الاستغلال الجائر (b) الانقراض (c) التلوث (d) تنوع الأنواع

سلوك الحيوان

(1) ما السلوك الذي يعتمد على الوراثة و لا يرتبط بتجربة سابقة؟
(a) التعود (b) السلوك الغريزي (c) التعلم الشرطي (d) السلوك المطبوع

(2) استجابة الإوزة لخروج بيضها من العش ومحاولة دحرجة البيضة إلى العش يعد مثالاً على ...
(a) نمط الأداء الثابت (b) التعلم الشرطي (c) التعود (d) السلوك المطبوع

(3) ما نوع السلوك الذي يحدث عند الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات؟
(a) التعود (b) التعلم الكلاسيكي الشرطي (c) السلوك المطبوع

(4) ما نوع السلوك الذي يتضمن ربط استجابة الحيوان بالنتيجة الإيجابية أو السلبية؟

(a) التعود (b) التعلم الإجرائي الشرطي (c) السلوك الإدراكي (d) السلوك المطبوع

(5) ربط طائر الزرياب بين أكل الفراشة الملكية والمرض يعد مثالاً على ...

(a) التعود (b) السلوك المطبوع (c) السلوك الإدراكي (d) التعلم الإجرائي الشرطي.

(6) في أي الفترات يتكون السلوك المطبوع للحيوان؟

(a) فترة الحضانة (b) فترة الإدراك (c) الفترة الحساسة (d) فترة التعلم

(7) في أي نوع من السلوك يستعمل الحيوان مهارات التفكير وحل المشكلات؟

(a) التعود (b) التعلم الإجرائي الشرطي (c) السلوك الإدراكي (d) السلوك المطبوع

(8) استعمال الشمبانزي حجراً لكسر الثمار وفتحها يعد مثالاً على ؟

(a) السلوك الإدراكي (b) التعلم الإجرائي الشرطي (c) التعود (d) السلوك المطبوع.

(9) يعد سلوك ..... من أنواع سلوكيات التنافس.

(a) الإيثار (b) المغازلة (c) السيادة (d) التعاون

(10) ما السلوك الذي تسيطر فيه دجاجة واحدة على الأخريات؟

(a) سلوك الصراع (b) سلوك الحضانة (c) سلوك الهجرة (d) سلوك السيادة

(11) أي أنواع السلوك يمثل الحركة الفصلية للحيوانات إلى موقع جديد؟

(a) سلوك الهجرة (b) سلوك الحضانة (c) السلوك المطبوع (d) السلوك الإدراكي

(12) أي مما يلي مثال على النمط اليومي؟

(a) الهجرة (b) دورة النوم والاستيقاظ (c) البيات الشتوي (d) دورة التكاثر

(13) من أمثلة سلوك التواصل..

(a) تغريد العصافير (b) عواء الذئاب (c) زئير الأسود (d) جميع ما سبق

(14) ما السلوك المرتبط مع الفرومونات؟

(a) الهجرة (b) لصراع (c) الحضانة (d) التواصل

(15) يسمح ..... للحيوانات بإرسال رسائل صوتية واستقبالها.

(a) التواصل البصري (b) التواصل السمعي (c) التواصل بالفرمونات

(16) ما السلوك الذي يرتبط مباشرة مع نجاح التكاثر داخل أفراد النوع؟

(a) الهجرة (b) المغازلة (c) جمع الغذاء (d) الإيثار

تجميعات (6) علم البيئة

(1) أي خصائص الجماعة الحيوية توضح عدد المخلوقات الحية لكل وحدة مساحة

(a) توزيع الجماعة (b) معدل نمو الجماعة (c) كثافة الجماعة

(2) تتجانس مياه البركة من حيث توزيع الأكسجين والغذاء على طبقاتها في فصل الربيع أكثر منها في الشتاء وذلك بسبب ....

(a) حركة الرياح (b) درجة حرارة المياه (c) نشاط المخلوقات الحية في البركة

(3) أي مستويات التنظيم البيئية الآتية يعتبر أكثر تعقيداً

(a) المخلوق الحي (b) الجماعات الحيوية (c) المجتمع الحيوي (d) ال نظام البيئي

(4) أي من العوامل التالية لا يعد عاملاً حيوياً يجعل الحيوان يدخل إلى جحره أثناء البيات الشتوي

(a) قلة النباتات (b) انخفاض درجة الحرارة (c) هطول الأمطار

(5) دخول الأفراد إلى الجماعة هو ؟

(a) هجرة داخلية (b) هجرة خارجية (c) قدرة استيعابية

(6) ما السبب الذي يجعل النمل يمشي في خط مستقيم ؟

(a) يتذوق مذاق معين(b) يتبع رائحة معينة (c) يرى جسم معين

(7) إذا كان هنالك نوعان من الحيوانات يعتمدان على مصدر واحد للغذاء فإن العلاقة بينهما ...

(a) تكافل (b) تعايش (c) تنافس (d) تطفل

(8) ما هو السلوك الذي يقوم فيه الحيوان لعمل يفيد فرداً آخر على حساب حياته

(a) الإيثار (b) الهجرة (c) الصراع

(9) ما نوع السلوك الذي يتضمن ربط استجابة الحيوان بالنتيجة الإيجابية أو السلبية؟

(a) التعود (b) التعلم الإجرائي الشرطي (c) السلوك الإدراكي (d) السلوك المطبوع

مفتاح إجابات تجميعات (6) علم البيئة

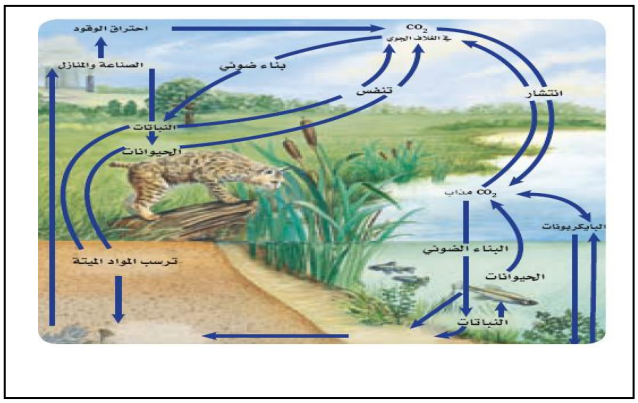
c1	c2	d3	b4	a5	b6	c7	a8	b9

أسئلة المخططات والصور (6)

(1) ماذا يمثل الرسم أعلاه ؟

(a) شبكة غذائية (b) سلسلة غذائية

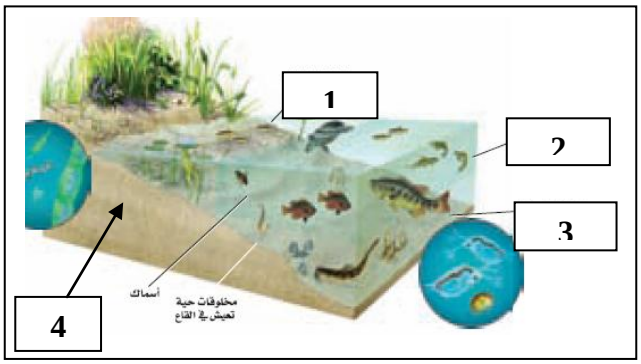
(c) هرم بيئي (d) هرم طاقة



(2) لتدوير المواد أهمية بالغة . ما العنصر الذي يشير إلي تدويره هذا المخطط

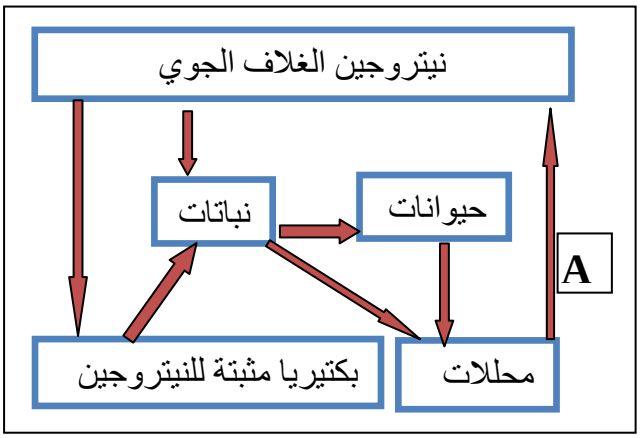
(a) الكربون (b) الفسفور

(c) الكربون والنيتروجين (d) الكربون والأكسجين



(3) أي مناطق البحيرة قد تحوي تنوعاً كبيراً من العوالق ؟

4 (d)3 (c)2 (b)1 (a)



(4) في المخطط التالي يوجد أعلى تركيز من النيتروجين في....

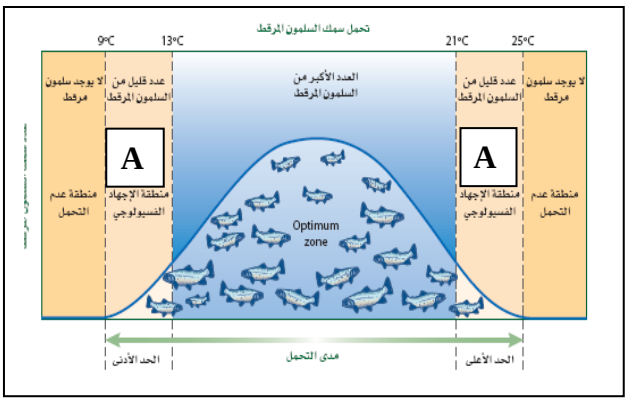
(a) الحيوانات (b) البكتيريا

(c) الغلاف الجوي (d) النباتات

(5) في المخطط التالي السهم A يشير إلى.....

(a) عكس النترتة (b) تثبيت النيتروجين

(c) إزالة الصوديوم (d) تثبيت الكربون



(6) بم تسمى المنطقة A في المخطط المقابل ؟

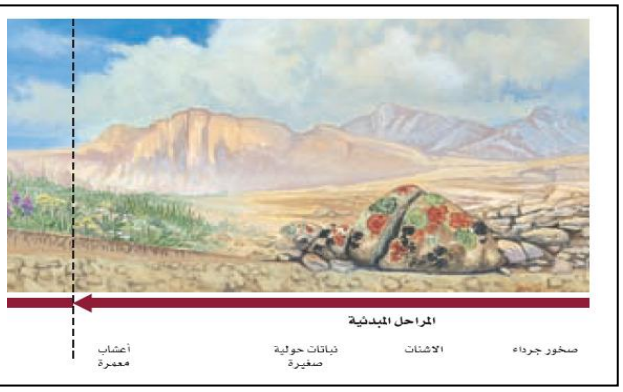
(a) الإجهاد الفسيولوجي (b) التحمل

(c) عدم التحمل (d) المنطقة المثلى

(7) أي أنواع التنوع تظهره الصورة ؟

(a) تنوع الأنواع (b) التنوع الوراثي

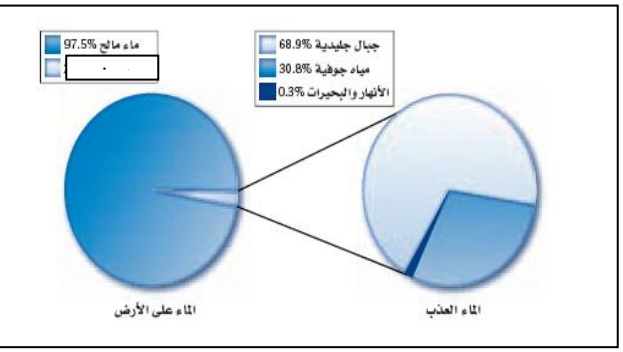
(c) تنوع النظام البيئي (d) تنوع الأجناس



(8) أي أنواع المجتمعات تظهرها المنطقة الموضحة ؟

(a) مجتمع الذروة (b) مجتمع مستقر

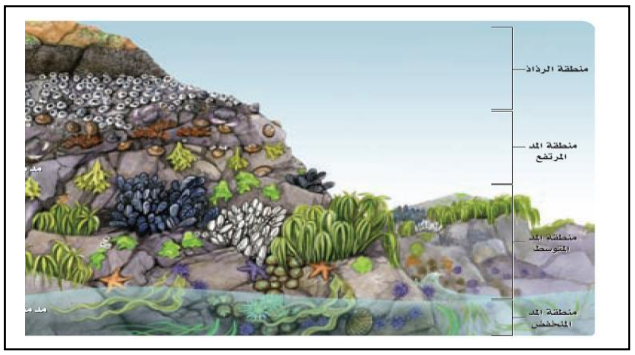
(c)التعاقب الأولي (d) التعاقب الثانوي



(9) ما نسبة الماء العذب على الأرض ؟

%30 (a) %2.5 (b)

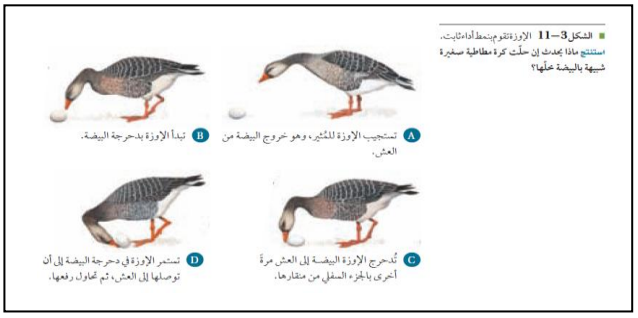
%0.3 (c) %97.5 (d)



(10) أي المناطق المد التالية أكثر ازدحاماً بالمخلوقات الحية

(a) منطقة الرذاذ (b) منطقة المد المرتفع

(c) منطقة المد المتوسط (d) منطقة المد المنخفض



(11) أي أنواع السلوك تظهره الصورة على اليسار

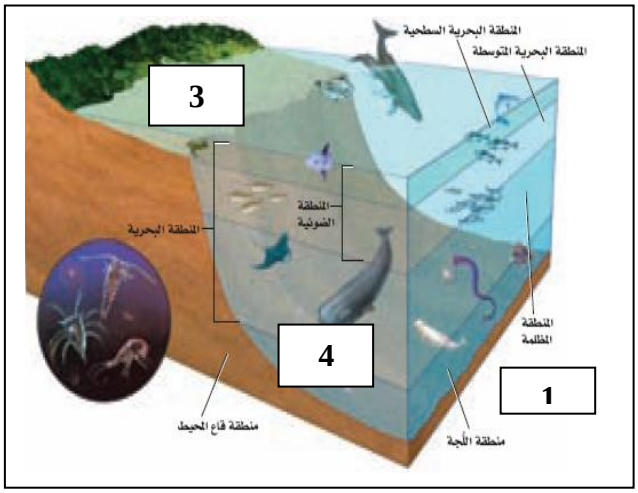
(a) سلوك مكتسب (b) سلوك إدراكي

(c) نمط الأداء الثابت (d) التعلم الإجرائي الشرطي

(12) في الصورة أعلاه يربط هذا الحيوان بين صوت قرع الجرس ووجود الطعام . هذا السلوك يسمى .....

(a) الحضانة (b) التعلم الكلاسيكي الشرطي

(c) التعوُّد (d) التعلم الإجرائي الشرطي



(13) أي المناطق التالية أكثر برودةً من المحيط ؟

1 (a) 2(b)

3 (c) 4 (d)

(13) الصورة أعلاه تشير إلى خلية نحل حيث تقوم العاملات بجمع الرحيق والاعتناء بالملكة وحماية الخلية . ما السلوك الذي تظهره عاملات النخل

(a) الإيثار (b) الصراع

(c) السيادة (d) الهجرة

مفتاح إجابات أسئلة الصور والمخططات (6)

1b	2d	3b	4c	5a	6a	7b	8c	9b	10d	11c	12b	13a

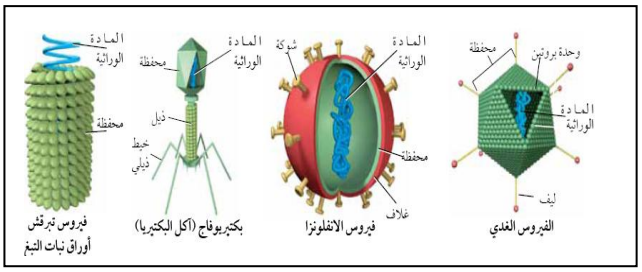
أسئلة محلولة (6) علم البيئة

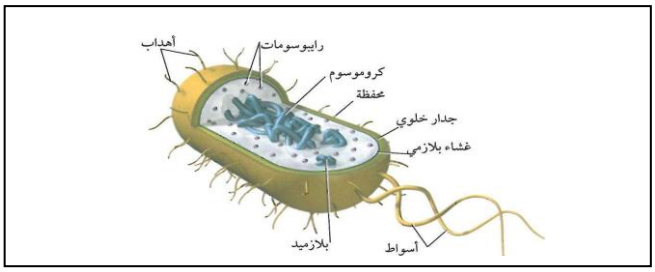
1) أي مستويات التنظيم التالية تضم جميع المستويات الأخرى:			
ⓐ النظام البيئي	ⓑ الفرد	ⓒ الجماعة الحيوية	ⓓ المجتمع الحيوي
2) ما العملية التي تحول فيها البكتريا والبرق النيتروجين إلى مركبات مفيدة للنبات:			
ⓐ إنتاج الأمونيا	ⓑ إزالة النترات	ⓒتدوير النترات	ⓓ تثبيت النيتروجين
3) أي المخلوقات التالية من المخلوقات الكانسة :			
ⓐ تباع الشمس	ⓑ الفأر	ⓒ سمك القريديس	ⓓ القط
4) تجمع النحلة حبوب اللقاح والرحيق من اجل غذائها ولكنها في نفس الوقت تساعد على تكاثر النبات. ماذا توضح هذه العلاقة:			
ⓐ تعايش	ⓑ افتراس	ⓒ تقايض	ⓓ تطفل
5) ماذا يحصل للطاقة التي يستخدمها الثعلب للحفاظ على ثبات درجة حرارة جسمه؟			
ⓐ تصل للمحللات التي تحلل الثعلب	ⓑ تنتقل إلى البيئة المحيطة	ⓒ تبقى في الثعلب من خلال عمليات أيض الغذاء	ⓓ تنتقل إلى المستوى التالي عندما يؤكل الثعلب
6) يقلل نقص الحديد في المنطقة المضيئة للمحيط المفتوح من حجم العوالق فأي العوامل التالية تنطبق على الحديد؟			
ⓐ المحدد	ⓑ التوزيع	ⓒ التحمل	ⓓ الحيوي
7) في أي مكان يحتمل وجود الأنواع الرائدة؟			
ⓐ مجتمع ذروة لغابة	ⓑ حقل ذرة تعرض لحريق	ⓒ شعاب مرجانية	ⓓ بركان حديث التكون
8) ما اسم المنطقة الحيوية الأكثر تواجداً في المملكة العربية السعودية:			
ⓐ الغابة الشمالية	ⓑ الغابة المعتدلة	ⓒ الصحراء	ⓓ السفانا
9)أين يوجد النسبة الأكبر من الماء على الأرض ؟			
ⓐ المياه الجوفية	ⓑ المحيطات	ⓒ الأنهار	ⓓ الجبال الجليدية

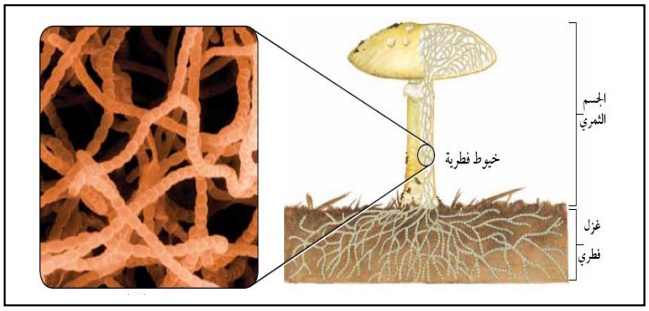
10) أي مناطق البحيرة تحوي تنوعاً كبيراً من العوالق ؟			
ⓐ الشاطئية	ⓑ المضيئة	ⓒ العميقة	ⓓ المظلمة

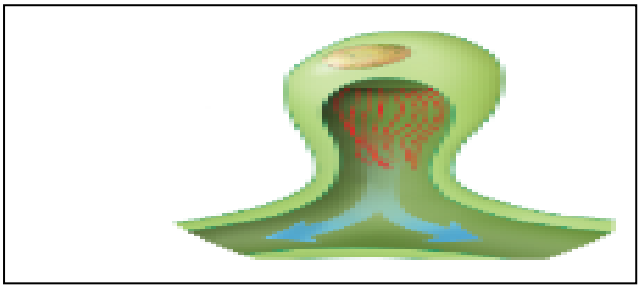
الفهرس

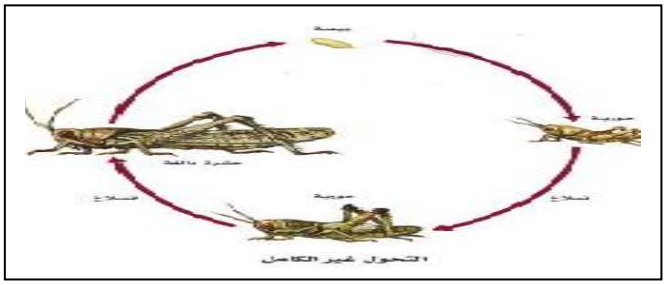
الموضوع	المحتوى	رقم الصفحة
الأول	اطلس الصور	6-2
الثاني	اسئلة هامة	40-12

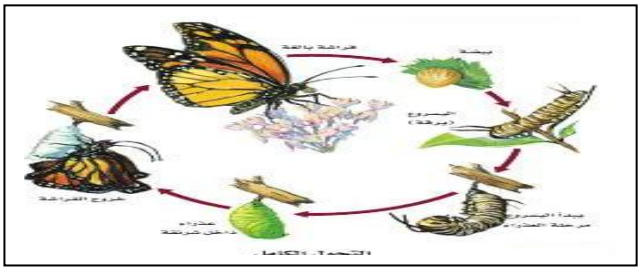

المادة الوراثية
محفظة
ذيل
خيط ذيلي
شوكة
غلاف
وحدة بروتين
ليف
فيروس نبرقش أوراق نبات التبغ
بكتيريوفاج (أكل البكتيريا)
فيروس الانفلونزا
الفيروس الغدي

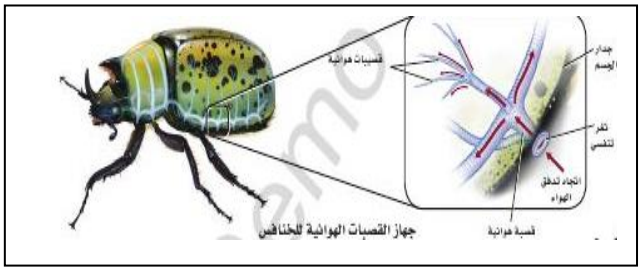

أهداب
رايبوسومات
كروموسوم
محفظة
جدار خلوي
غشاء بلازمي
بلازميد
أسواط

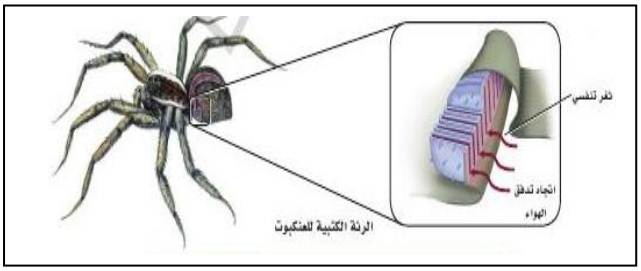

الجسم الثمري
خيوط فطرية
غزل فطري

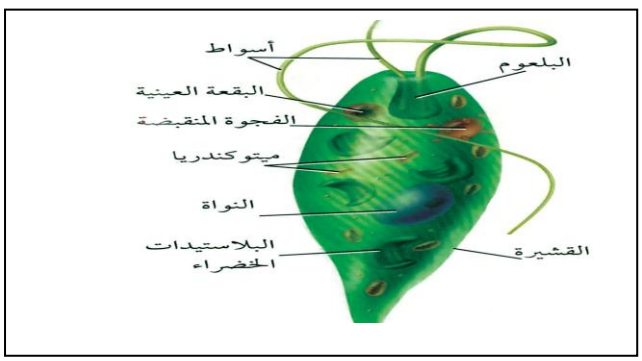


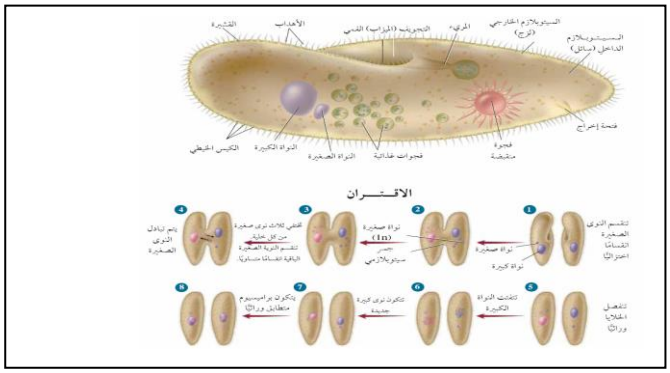

التحول غير الكامل

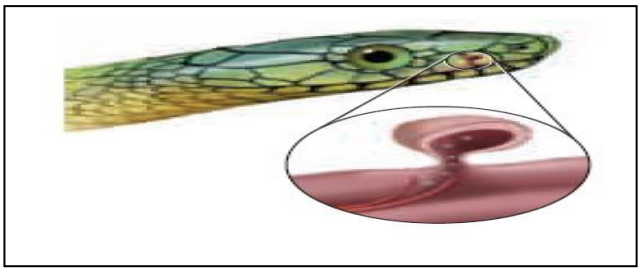


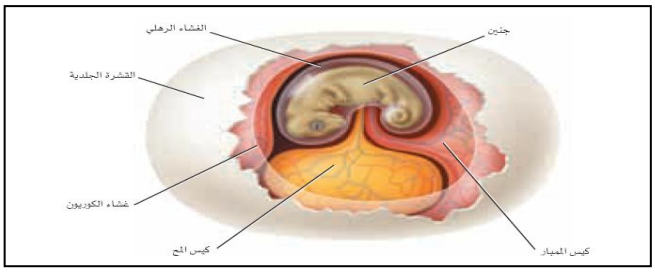

قصيبات هوائية
جدار الجسم
ثغر تنفسي
اتجاه تدفق الهواء
قصبة هوائية
جهاز القصبات الهوائية للخنافس

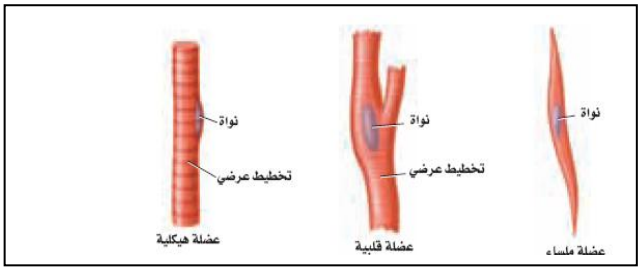

ثغر تنفسي
اتجاه تدفق الهواء
الرئة الكتبية للعنكبوت

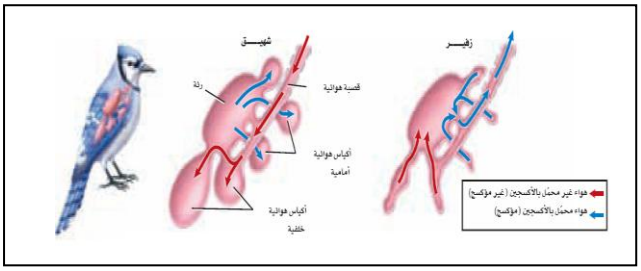

أسواط
البلعوم
البقعة العينية
الفجوة المنقبضة
ميتوكندريا
النواة
البلاستيدات الخضراء
القشيرة


الاقتران



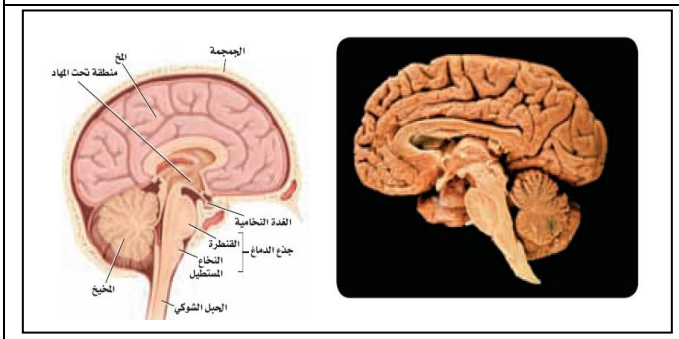


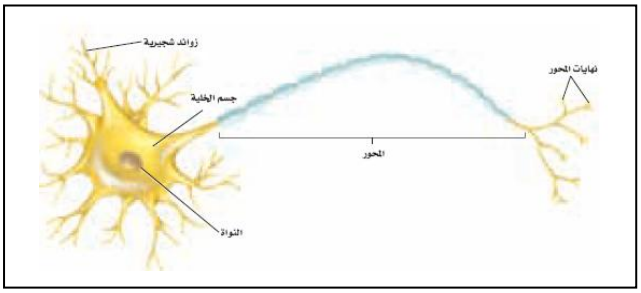


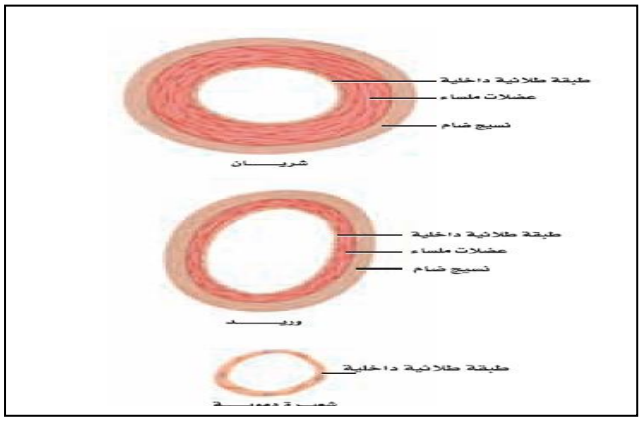


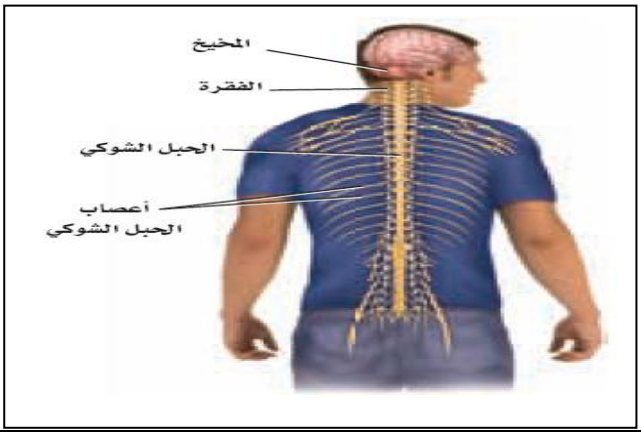
الجدول 1-4 بعض المفاصل في الجهاز الهيكلي

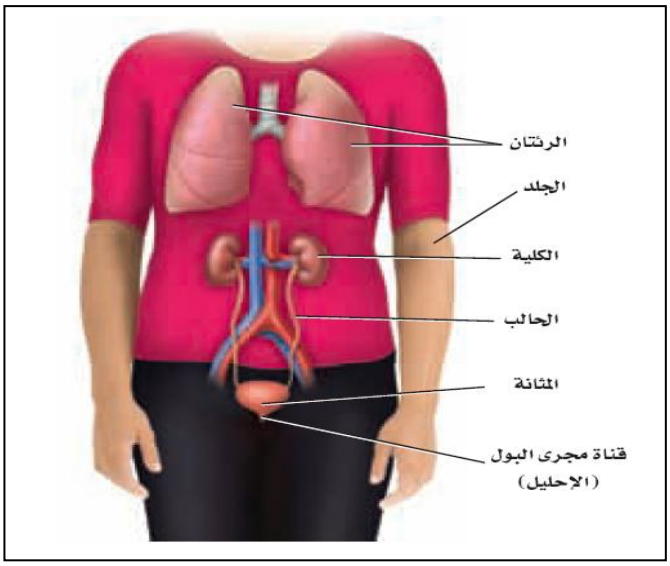
اسم المفصل	الكروي (الحقي)	المداري	الرزي	المتزلق	الدرزي (عديم الحركة)
مثال					

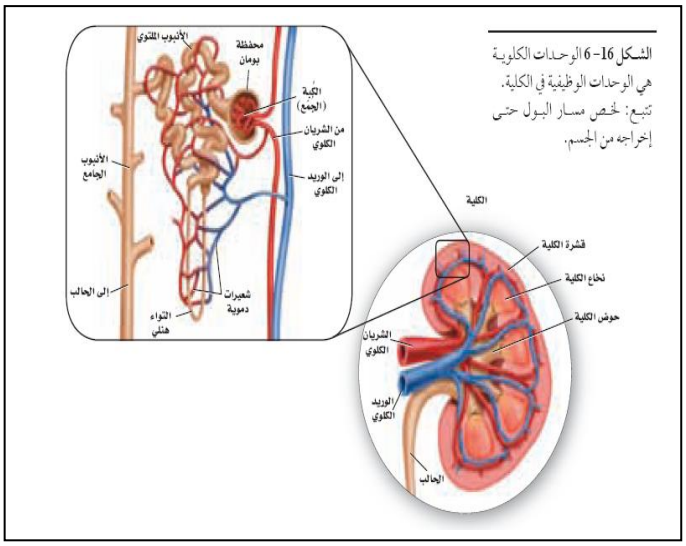


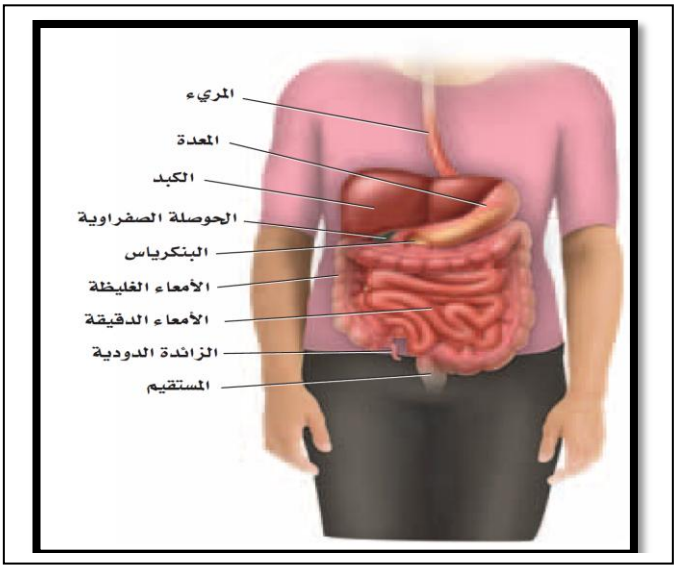


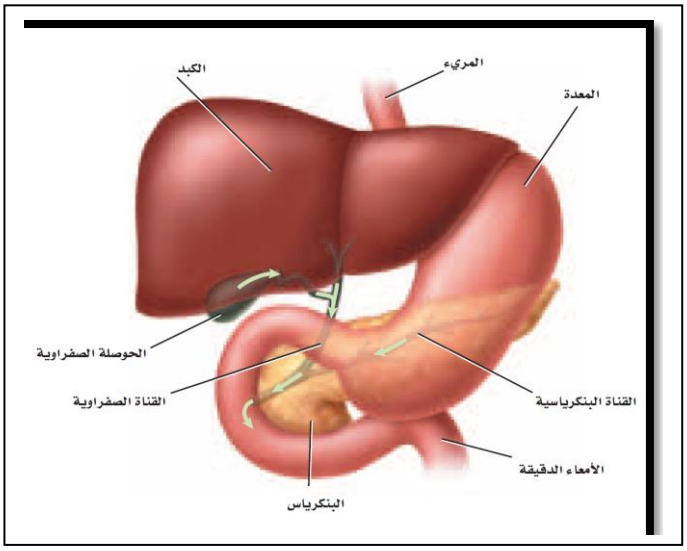


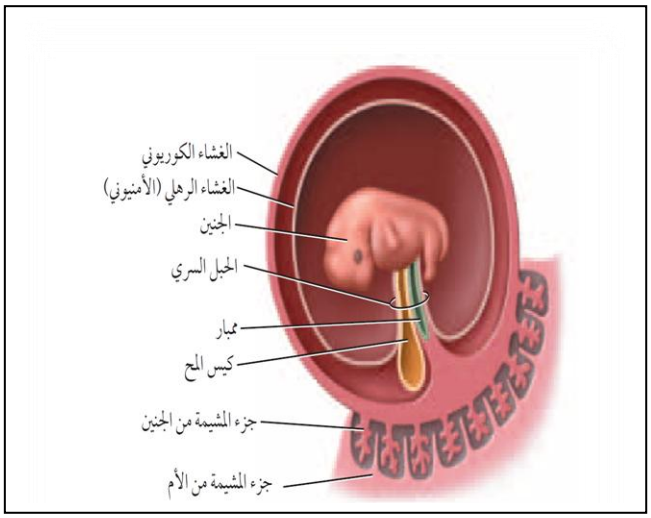


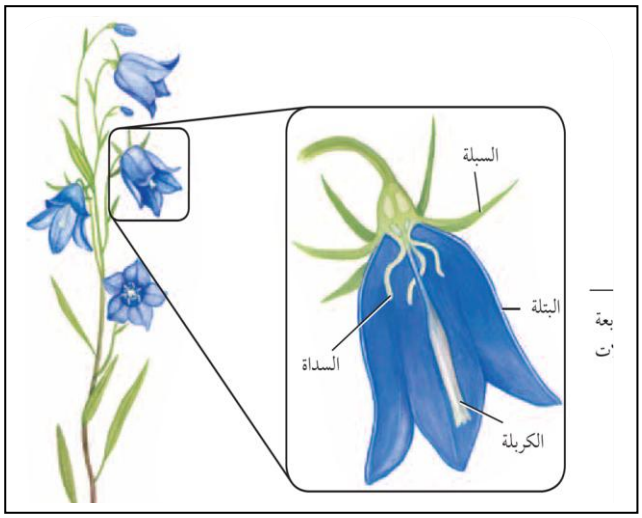

الرئتان
الجلد
الكلية
الحالب
المثانة
قناة مجرى البول
(الإحليل)

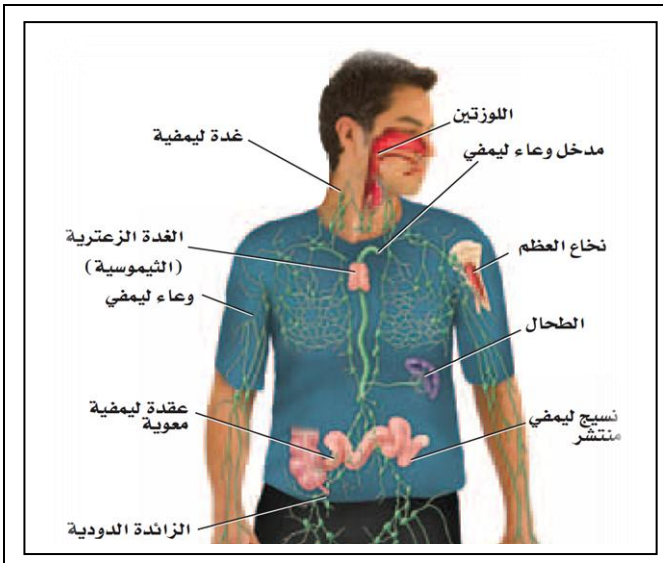

الشكل 16-6 الوحدات الكلوية
هي الوحدات الوظيفية في الكلية.
تتبع: لخص مسار البول حتى
إخراجه من الجسم.
الأنبوب الملتوي
محفظة بومان
الكبة (الجمع)
من الشريان الكلوي
إلى الوريد الكلوي
الأنبوب الجامع
إلى الحالب
شعيرات دموية
النواء هنلي
الكلية
قشرة الكلية
لحاء الكلية
حوض الكلية
الشريان الكلوي
الوريد الكلوي
الحالب

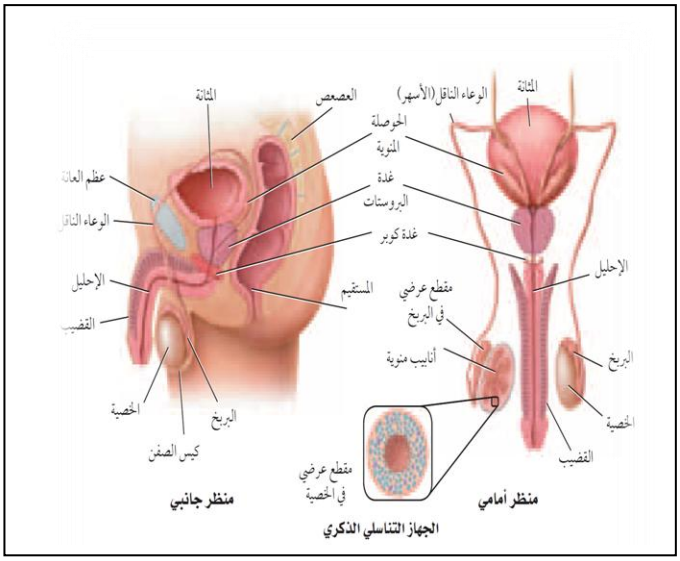

المريء
المعدة
الكبد
الحوصلة الصفراوية
البنكرياس
الأمعاء الغليظة
الأمعاء الدقيقة
الزائدة الدودية
المستقيم

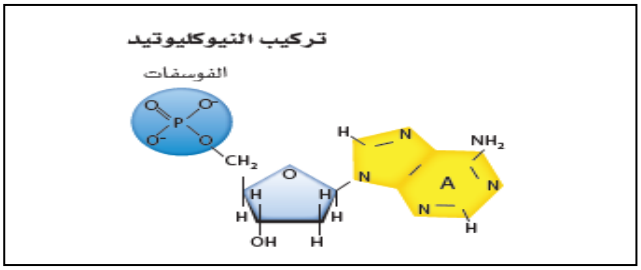

الكبد
المريء
المعدة
الحوصلة الصفراوية
القناة الصفراوية
القناة البنكرياسية
الأمعاء الدقيقة
البنكرياس

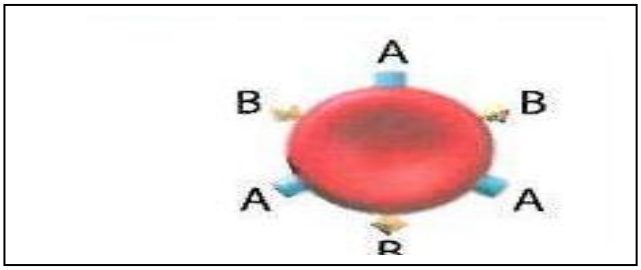

الغشاء الكوريوني
الغشاء الرهلي (الأمنيوني)
الجنين
الحبل السري
ممبار
كيس المح
جزء المشيمة من الجنين
جزء المشيمة من الأم

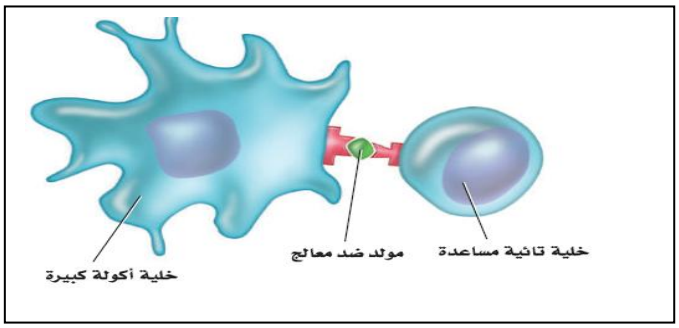

السبلة
البتلة
السداة
الكريلة

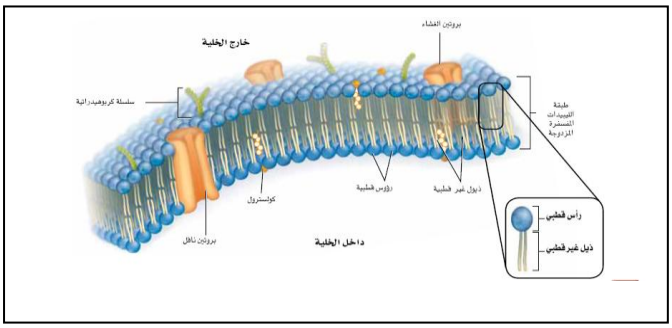

اللوزتين
غدة ليمفية
مدخل وعاء ليمفي
الغدة الزعترية
(الثيموسية)
نخاع العظم
وعاء ليمفي
الطحال
عقدة ليمفية
معوية
نسيج ليمفي
منتشر
الزائدة الدودية

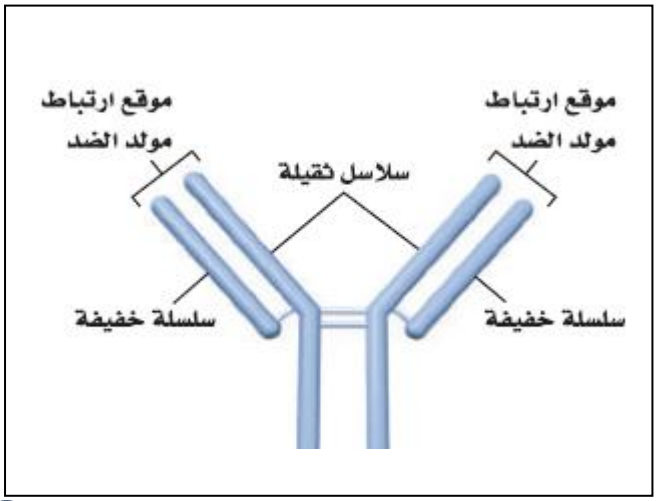

المثانة
العصعص
الوعاء الناقل (الأسهر)
الحوصلة
المنوية
غدة
البروستات
غدة كوبر
الإحليل
المستقيم
مقطع عرضي
في البربخ
البربخ
أنابيب منوية
الخصية
القضيب
مقطع عرضي
في الخصية
منظر جانبي
منظر أمامي
الجهاز التناسلي الذكري

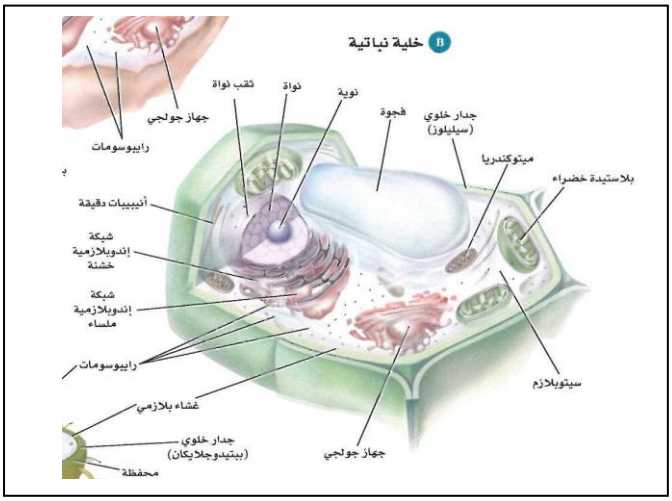

تركيب النيوكليوتيد
الفوسفات
NH2
OH

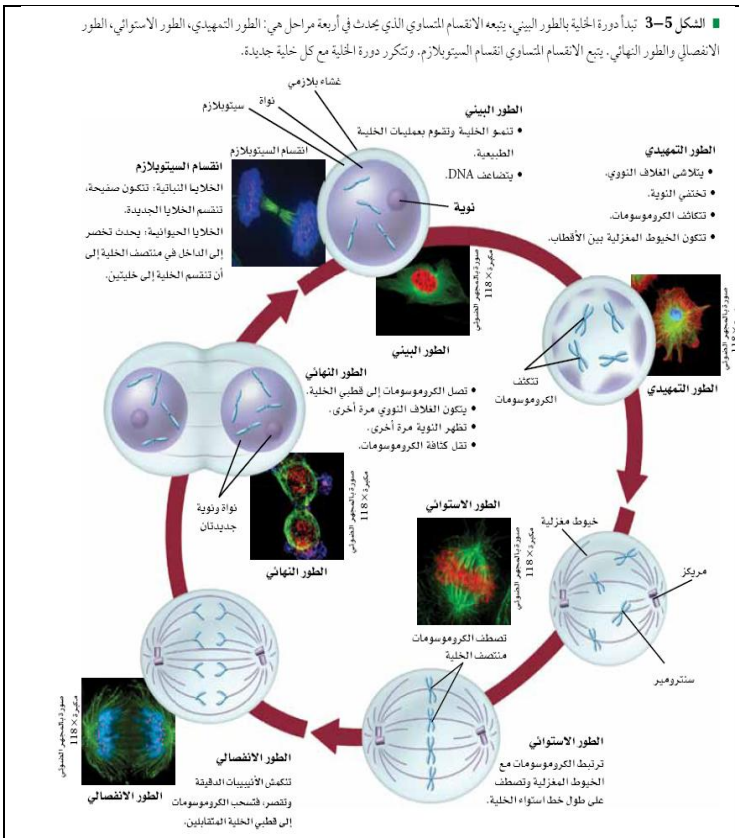

A
B
B
A
A

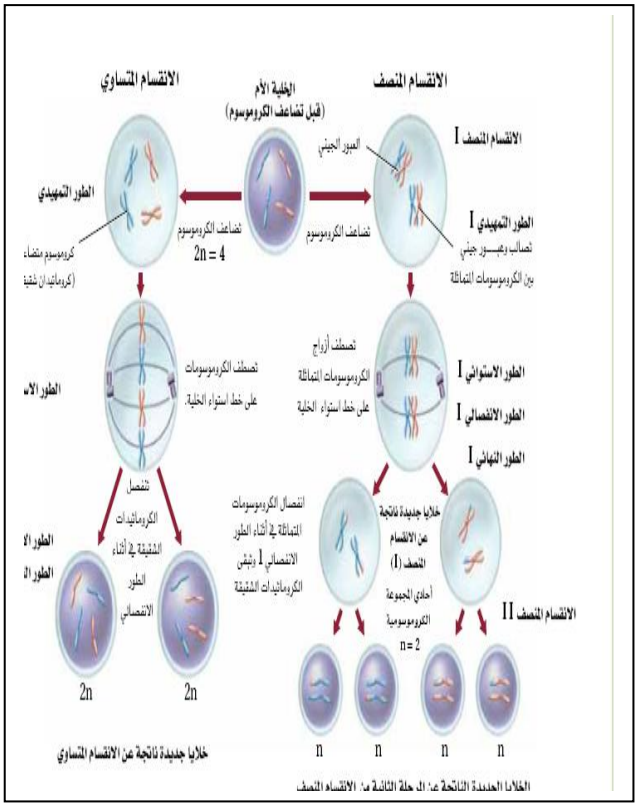

خلية أكولة كبيرة
مولد ضد معالج
خلية تائية مساعدة

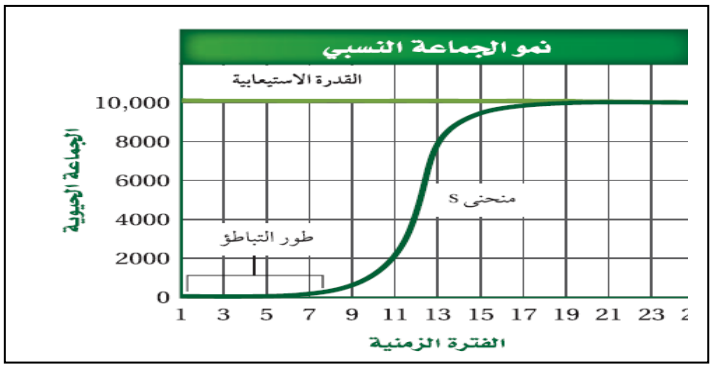

خارج الخلية
داخل الخلية

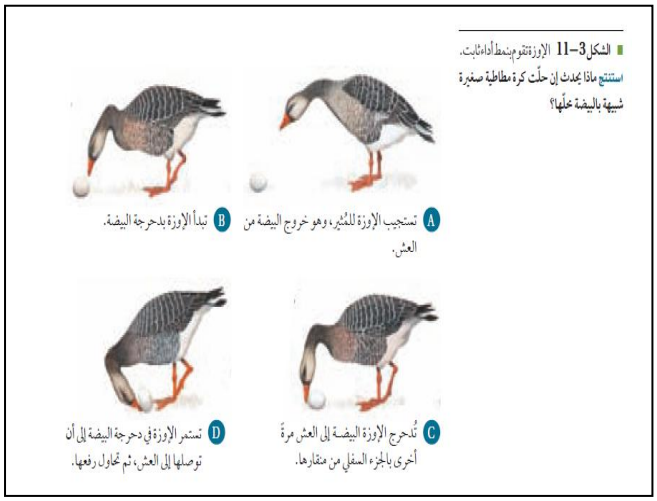

موقع ارتباط
مولد الضد
موقع ارتباط
مولد الضد
سلاسل ثقيلة
سلسلة خفيفة
سلسلة خفيفة

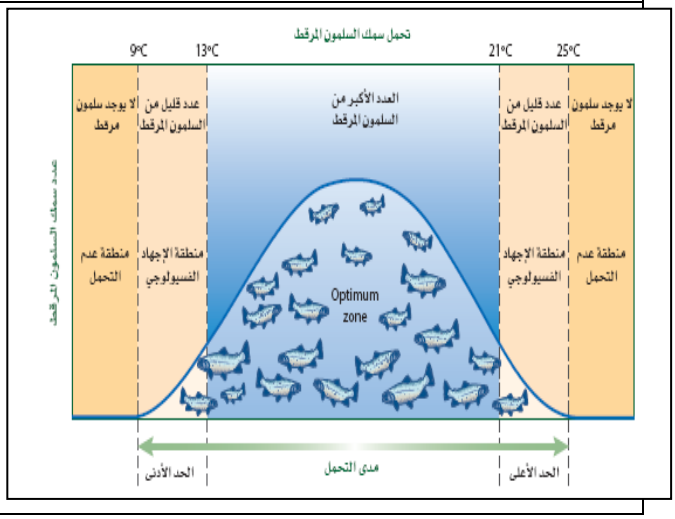

خلية نباتية
جهاز جولجي
ثقب نواة
نواة
نوية
فجوة
جدار خلوي
(سيليلوز)
رايبوسومات
ميتوكندريا
بلاستيدة خضراء
أنيبيبات دقيقة
شبكة
إندوبلازمية
خشنة
شبكة
إندوبلازمية
ملساء
رايبوسومات
غشاء بلازمي
جدار خلوي
(بيتيدوجلايكان)
محفظة
جهاز جولجي
سيتوبلازم


الشكل 5–3 تبدأ دورة الخلية بالطور البيني، يتبعه الانقسام المتساوي الذي يحدث في أربعة مراحل هي: الطور التمهيدي، الطور الاستوائي، الطور الانفصالي والطور النهائي. يتبع الانقسام المتساوي انقسام السيتوبلازم. وتتكرر دورة الخلية مع كل خلية جديدة.
غشاء بلازمي
نواة
سيتوبلازم
الطور البيني
• تنمو الخلية وتقوم بعمليات الخلية الطبيعية.
• يتضاعف DNA.
انقسام السيتوبلازم
نواة
الطور التمهيدي
• يتلاشى الغلاف النووي.
• تختفي النوية.
• تتكاثف الكروموسومات.
• تتكون الخيوط المغزلية بين الأقطاب.
انقسام السيتوبلازم
الخلايا النباتية: تتكون صفيحة تنقسم الخلايا الجديدة.
الخلايا الحيوانية: يحدث تخصر إلى الداخل في منتصف الخلية إلى أن تنقسم الخلية إلى خليتين.
الطور البيني
الطور التمهيدي
تتكثف الكروموسومات
الطور النهائي
• تصل الكروموسومات إلى قطبي الخلية.
• يتكون الغلاف النووي مرة أخرى.
• تظهر النوية مرة أخرى.
• تقل كثافة الكروموسومات.
نواة ونوية جديدتان
الطور النهائي
الطور الاستوائي
خيوط مغزلية
مريكز
تصطف الكروموسومات منتصف الخلية
سنترومير
الطور الاستوائي
ترتبط الكروموسومات مع الخيوط المغزلية وتصطف على طول خط استواء الخلية.
الطور الانفصالي
تتكشف الأنيبيبات الدقيقة وتقصر، فتسحب الكروموسومات إلى قطبي الخلية المتقابلين.
الطور الانفصالي


الانقسام المنصف
الانقسام المتساوي
الخلية الأم
(قبل تضاعف الكروموسوم)
العبور الجيني
الانقسام المنصف I
الطور التمهيدي I
تضاعف الكروموسوم
تضاعف الكروموسوم
2n = 4
الطور التمهيدي
كروموسوم متضاء
(كروماتيدان شقيقا
تصطف أزواج الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية
الطور الاستوائي I
الطور الانفصالي I
الطور النهائي I
تصطف الكروموسومات على خط استواء الخلية.
الطور الا
انفصال الكروموسومات المتماثلة في أثناء الطور الانفصالي I وتبقى الكروماتيدات الشقيقة
خلايا جديدة ناتجة عن الانقسام المنصف (I)
أحادي المجموعة الكروموسومية
n = 2
الانقسام المنصف II
تنفصل الكروماتيدات الشقيقة في أثناء الطور الانفصالي
الطور الا
الطور ال
2n
2n
n
n
n
n
خلايا جديدة ناتجة عن الانقسام المتساوي
الخلايا الجديدة الناتجة عن: ال حلة الثانية من: الانقسام المنصف


نمو الجماعة النسبي
القدرة الاستيعابية
10,000
8000
6000
4000
2000
0
الجماعة الحيوية
منحنى S
طور التباطؤ
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23
الفترة الزمنية


الشكل 3–11 الإوزة تقوم بنمط أداء ثابت.
استنتج ماذا يحدث إن حلّت كرة مطاطية صغيرة شبيهة بالبيضة محلّها؟
A تستجيب الإوزة للمثير، وهو خروج البيضة من العش.
B تبدأ الإوزة بدحرجة البيضة.
C تُدحرج الإوزة البيضة إلى العش مرةً أخرى بالجزء السفلي من منقارها.
D تستمر الإوزة في دحرجة البيضة إلى أن توصلها إلى العش، ثم تحاول رفعها.


تحمل سمك السلمون المرقط
9°C
13°C
21°C
25°C
لا يوجد سلمون مرقط
عدد قليل من السلمون المرقط
العدد الأكبر من السلمون المرقط
عدد قليل من السلمون المرقط
لا يوجد سلمون مرقط
منطقة عدم التحمل
منطقة الإجهاد الفسيولوجي
Optimum zone
منطقة الإجهاد الفسيولوجي
منطقة عدم التحمل
عدد سمك السلمون المرقط
الحد الأدنى
مدى التحمل
الحد الأعلى