

اجابات اسئلة الكتاب

اسئلة الوحدة الاولى :

الفصل الأول: المجاهر وأنواعها

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الاول

- ما المدى الذي يُمكن من خلاله أن ترى العينُ البشريّة الصوَر واضحةً؟

1m -mm1

- لماذا استُخدِمَ المجهرُ الضوئي لرؤية الخلايا، وبعض أجزائها؟

لعدم قدرة العين البشرية على رؤية الخلايا وبعض أجزائها ولأهميتها في الدراسة

- ما المدى الذي يُمكن من خلاله رؤية الرايبوسومات والفيروسات؟

nm 10 -nm100

- أعط أمثلةً أخرى على أشياء غير واردة في الشكل.

جزئىء DNA, الحيوانات المنوية, حبوب اللقاح.

- أوجه الشبه والاختلاف بين بين المجاهر الضوئية والمجاهر الالكترونية

وجه المقارنة	المجهر الضوئي	المجهر الالكتروني
الحجم	صغير نسبيا	كبير نسبيا
نوع العدسات	زجاجية	كهرومغناطيسية
المصدر (الاشعة الساقطة)	ضوئي	الالكتروني

- سبب الاختلاف بين هاتف خلوي وآخر هو وحدة الميغابيكسل للكاميرا في كل هاتف

تعرف وحدة الميغا بيكسل Mega Pixel أنها عبارة عن كلمتين: فالأولى هي اختصار لكلمة (مليون) والثانية هي اختصار لكلمتي Picture Element بمعنى (عنصر الصورة) فتم اختصار الكلمتين في كلمة واحدة لتصبح Pixel وهي عبارة عن نقاط أو مربعات صغيرة جداً تكون على الشاشة الرقمية، ويمكن مشاهدتها بالعين المجردة.

فعندما نتقرب من شاشة الحاسوب أو شاشة التلفاز نلاحظ هناك ملايين المربعات أو النقاط الصغيرة المتجمعة والتي تعطي الصورة. وكل مربع صغير يُطلق عليه بإسم Pixel.



فكلما زاد عدد البيكسل Pixel كلما كانت جودة الصورة أفضل واثقى وبالتالي يمكنك طباعتها بأكبر قدر ممكن. والعلاقة بين الميغا بيكسل ومقدار التمييز طردية كل ما زادت الميغا بيكسل كل ما زاد مقدار التمييز.

- لماذا لم يتم رؤية بعض مكونات الحليب بالعين المجردة؟

لأنها لا تقع ضمن مدى رؤية العين المجردة 1mm - 1m

- ماذا تتوقع ان تكون الدقائق التي رأيته في الشريحة؟ هل يمكن الحصول على صور مكبرة اكثر لمكونات الحليب؟ كيف؟

دقائق من الدهون. نعم يمكن ذلك من خلال استخدام العدسة الزيتية.

- مقدار التمييز يزيد من وضوح الصورة فهل يوجد طرق أخرى لتوضيح صور العينات في المجهر المركب؟

استخدام جهاز الميكروتوم للحصول على عينات رقيقة جداً, أيضاً استخدام الأصباغ المختلفة.

- اذكر استخدامات أخرى للمجهر التشريحي.

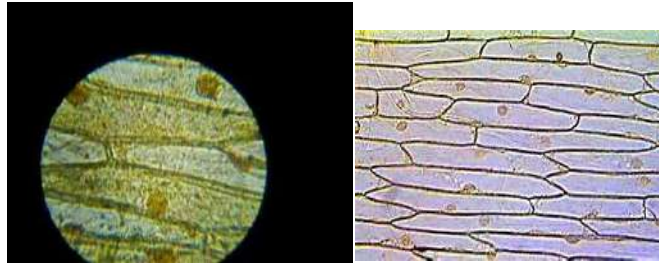
في المجال الطبي في العمليات الجراحية الدقيقة مثل عمليات العين.

اسئلة الفصل

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3
رمز الاجابة	ب	ج	ج

السؤال الثاني:



x

40 - 24 x - 1

السؤال الثالث:

وجه المقارنة	المجاهر الضوئية	المجاهر الالكترونية
نوع العدسات المستخدمة	زجاجية	كهرومغناطيسية
مقدار التكبير	أقل من المجاهر الالكترونية	أعلى من المجاهر الضوئية
مقدار التمييز (الفصل)	أقل من المجاهر الالكترونية	أعلى من المجاهر الضوئية

السؤال الرابع:

مقدار التكبير في المجهر المركب = مقدار التكبير في العدسة العينية × مقدار التكبير في العدسة الشيئية

$$\begin{aligned}
 400 &= 10 \times \text{س} \\
 \text{س} &= 10 \div 400 \\
 \text{مقدار تكبير العدسة الشيئية} &= 40 \times
 \end{aligned}$$

الفصل الثاني

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثاني:

- ما أنواع الشبكة الاندوبلازمية؟

الشبكة الاندوبلازمية الملساء والشبكة الاندوبلازمية الخشنة

- ما اسم العضيات كروية الشكل التي تنتشر على سطح الجزء القريب من الغلاف النووي؟

ما وظيفة هذه العضيات؟

تسمى العضيات الكروية بالرايبوسومات

وظيفة الرايبوسومات: تصنيع البروتينات التي تحتاجها الخلية

- ما دور الاجسام الحالة في التخلص من الخلايا الميتة في جسم الانسان؟

تقوم بذلك بعملية تسمى الهضم الذاتي (Autophagy) حيث يتم

فيها حوصلة العضية التالفه (مثلا المايوتوكندريا) أو الخلية الميتة بغشاء مزدوج الذي بدوره يخفز الأجسام الحالة لإفراز إنزيماتها وتحلل هذه الخلية.

اثراء

وهناك وظيفة أخرى للأجسام الحالة وهي إزالة الخلايا التالفة أو الأجزاء المخربة من الخلايا والأنسجة ؛ كالخلايا المخربة بالحرارة أو بالبرودة أو بالكيميائيات أو بالعوامل الأخرى . و يؤدي تخريب الخلايا إلى تفجير الأجسام الحالة و تحرير الهيدرولازات (الإنزيمات الحالة) التي تبدأ فوراً بهضم المواد العضوية في محيطها . فإذا كان التخريب صغيراً أُزيلت منطقته و أعيد ترميم الخلية. أما إذا كان التخريب كبيراً فتزال الخلية كلها بعملية تسمى الانحلال الذاتي autolysis ؛ وبهذه الطريقة تزال الخلية كلها وتتولد في العادة محلها خلية جديدة من نوعها نفسه بعملية التكاثر للخلية المجاورة لها لتحل محل الخلية المخربة. كما تحوي الأجسام الحالة عوامل مبيدة للجراثيم يمكنها قتل الجراثيم المبلعمة قبل أن تتمكن من تخريب الخلايا. وتشمل هذه العوامل الليزوزيم lysozyme الذي يقوم بإزالة أغشية خلايا الجراثيم، و الليزوفيرين lysoferrin الذي يربط الحديد والفلزات الأخرى الضرورية لنمو الجراثيم ، ودرجة حموضة (pH 5) تقريباً بحيث ينشط الإنزيمات الحالة وتنشط بعض أنظمة الأيض للجراثيم . كما تُخزن في الأجسام الحالة إنزيمات تتمكن من تحرير كُداسات الشحم وحببيبات الغلايكوجين فتوفرها للاستعمال في مواقع أخرى في داخل الخلية أو في الجسم

- يتلشى ذيل ابو ذنبيه خلال تحوله الى ضفدع كامل تماماً كيف يحدث ذلك؟

تقوم الاجسام الحالة بواسطة الانزيمات التي تحتويها على تحليل ذيل ابو ذنبيه خلال تحوله الى ضفدع كامل.

- المايوتوكندريا اكثر عددا في خلايا البنكرياس أم في الخلايا العضلية، لماذا؟

المايوتوكندريا في الخلايا العضلية أكثر عددا من خلايا البنكرياس لان الخلايا العضلية تبذل مجهودا اكبر وبالتالي تحتاج الى طاقة اكثر .

- عدد أنواع بلاستيدات أخرى مرت معك سابقاً؟

أنواع أخرى للبلاستيدات

أ- البلاستيدات الملونة (Chromoplast)

تحتوي على صبغات ملونة تعطي للأزهار والأوراق والثمار الناضجة الألوان المختلفة.

ب- البلاستيدات البيضاء أو عديمة اللون (Leukoplasts)

تعمل كمراكز لتخزين النشا والدهون والبروتينات. (أي أجزاء النبات التي تتم فيها عملية التخزين؟)

- تكثر البيروكسيسومات في خلايا الكبد والكليتين، لماذا؟

لأنها تقوم باستقلاب الكحول والمواد السامة بواسطة الأنزيمات الموجودة فيها.

- الاختلاف بين النمط (9+ صفر) والنمط (9+ 2) للانبيبات الدقيقة .

يوجد 9 مجموعات من الأنبيبات الدقيقة تترتب على شكل أزواج في المحيط في ولا يوجد انبيبات في المركز. وهذا النمط يوجد في الجسم المركزي.

يوجد تسع مجموعات متوازية من الأنبيبات الدقيقة وتضم كل مجموعة ثلاثة أنبيبات دقيقة متصلة معاً وعلى انبيبين منفردين في المركز. وهذا النمط يوجد في الأهداب والأسواط.

- اذكر خلايا في جسم الإنسان تحتوي على أهداب واسواط محددا مكان وجود كل منهما؟

قناة فالوب في الجهاز التناسلي الانثوي تحتوي على اهداب

الحيوان المنوي في الجهاز التناسلي الذكري يحتوي على سوط يساعده على الحركة

النواة

- ماذا تتوقع أن يحدث لجسم الكائن الحي اذا توقفت الخلية عن صنع الرايبوسومات؟

يموت الكائن الحي لان وظيفة الرايبوسومات صنع البروتينات التي تعتمد وتحتاجها الخلية لتبقى حية.

اسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
رمز الإجابة	ج	أ	ب	ج

السؤال الثاني:

الشبكة الاندوبلازمية الخشنة: شبكة تتكون من قنوات تنتشر الرايبوسومات على سطحها القريب من الغلاف النووي، تصنع اغشية الخلية وتعطي الخلية هيكلًا دعامياً، وتعمل على نقل البروتينات وإفرازها خارج الخلية، وتمرر الإنزيمات إلى الليسوسومات عبر جهاز غولجي.

الستروما: سائل كثيف يملأ الحيز الداخلي للبلاستيدات الخضراء يحتوي على بروتينات وإنزيمات، ورايبوسومات، وحبيبات النشا، بالإضافة إلى DNA و RNA

السؤال الثالث: تختلف العضيات الغشائية عن اللاغشائية أنها محاطة بأغشية ذات تركيب كيميائي مشابه لتركيب الغشاء الخلوي.

السؤال الرابع:

نظرية الخلية: وضعها العالمان شلايدن وشفان في القرن التاسع عشر بنود وتنص على أن:

- جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
- الخلايا هي الوحدات الأساسية في التركيب والوظيفة في الكائنات الحية.
- تنتج الخلايا الجديدة من خلايا سابقة لها.

السؤال الخامس:

- أ. وذلك لاحتوائها على جزيء DNA وجزيء RNA
- ب. لأنها تقوم بهضم وتحليل المواد الزائدة والاجسام الغريبة داخل الخلية كما تلعب دوراً هاماً في التخلص من بعض محتويات الخلية والأنسجة التالفة.

الفصل الثالث

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثالث:

- أي المراحل في الطور البيني الأطول زمنا؟

مرحلة بناء المادة الوراثية DNA في خلايا بطانة الأمعاء في الإنسان.

- ما عدد ساعات مراحل الطور البيني في كل من نبات الفاصولياء والألياف في الفار,

وخلايا بطانة الامعاء؟

نبات الفاصولياء 17 ساعة، الياف الفار 21 ساعة، خلايا بطانة الامعاء 23 ساعة.

- ما النسبة المئوية لهذه المراحل من دورة حياة خلية نبات الفاصولياء اذا علمت ان عدد

ساعات طور الإنقسام المتساوي لها ساعتان؟

$$17 \div 19 \times 100\% = 89.5\% \text{ تقريبا } 90\% \text{ من دورة الخلية.}$$

- لماذا تم استخدام القمة النامية لجذور البصل في هذا النشاط؟

لأنها تحتوي على الخلايا المولدة (المرستيمية) التي تقوم بالانقسام بشكل مستمر من أجل نمو الجذر.

- كيف يُصاب بعض الأشخاص ببعض الأورام السرطانية في الدماغ؟

عن طريق الخلايا الدبقية، أو الخلايا السحائية، أو الخلايا النجمية وغيرها في الدماغ والتي لها قدرة على الانقسام. يسمى الورم السرطاني باسم هذه الخلايا (الورم الدبقي، الورم النجمي...الخ) تنشأ هذه الاورام في الدماغ عندما تصاب هذه الخلايا بخلل تتحرف من خلاله عن خصائصها المعتادة والطبيعية فتتكاثر دون سيطرة وبشكل غير طبيعي. تعمل هذه الخلايا الجديدة (السرطانية) على السيطرة على أنسجة الخلايا السليمة بواسطة احتلال مساحات كبيرة أو استخدام امدادات الدم والمواد المغذية للأنسجة السليمة والطبيعية.

اسئلة الفصل الثالث

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5
رمز الاجابة	ب	أ	د	أ	أ

السؤال الثاني:

الأطوار المتتابعة والمنظمة من النمو والانقسام التي تحدث للخلية في الفترة الزمنية الواقعة بين انقسامين متتاليين

السؤال الثالث:

تتضاعف المادة الوراثية DNA, وتستمر الخلية بالنمو وزيادة عدد عضياتها.

السؤال الرابع:

بداية ظهور الخيوط المغزلية، اصطفاف الكروموسومات، انفصال الكروموسومات، ظهور النوية

السؤال الخامس:

أ. انقسام متساوي

ب. خليتان

ج. 12 كروموسوم

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم السؤال
ب	أ	أ	ب	أ	ج	د	د	د	ج	ب	رمز الإجابة

السؤال الثاني:

أ. لاحتوائها على الرايبوسومات وعلى ال DNA

ب. لأنها لا تنقسم

ج. لأنها تنمو وتنتشر بشكل لا يمكن التحكم فيه، وقد تصبح ضارة في حالة كونها غير خبيثة إذا كانت في موقع يؤثر على وظائف أنسجة الجسم مثل إعاقته لسريان الدم في الأنسجة.

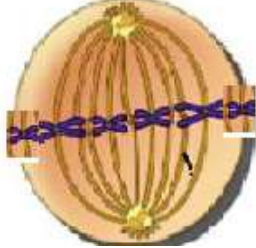
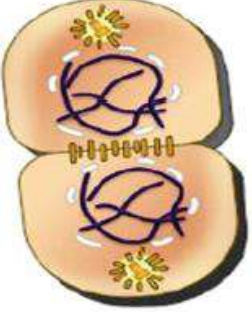
السؤال الثالث:

النواة ← الرايبوسومات ← الشبكة الاندوبلازمية الخشنة ← أجسام جولجي ←
حوصلات غشائية تحتوي الانزيمات تكون قريبة من الغشاء الخلوي تطلق الانزيم عند الحاجة له.

السؤال الرابع:

أ- متساوي ب- نفس العدد الموجود في الخلية الأصلية (الام). ج- 4 خلايا

السؤال الخامس:

التمهيدي	الاستوائي	الانفصالي	النهائي
			

السؤال السادس:

وجه المقارنة	خلية نباتية	خلية حيوانية
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	خليتان
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة	نفس عدد كروموسومات الخلية الأصلية	نفس عدد كروموسومات الخلية الأصلية
انقسام السيتوبلازم	يتكون الجدار الخلوي (بداية تتكون صفيحة خلوية مكونة الصفيحة الوسطى ثم تترسب مادة الجدار الابتدائي على جانبي الصفيحة الوسطى مكونا خليتين جديدتين	يتخسر السيتوبلازم تدريجيا حتى ينقسم مكونا خليتين
موقع ظهور الخيوط المغزلية	لا تحتوي على سنطريولات (مريكيزات) وتظهر خيوط المغزل من الانبيبات الدقيقة الموجودة في الهيكل الخلوي للخلية	تظهر الخيوط المغزلية من السنطريولات الموجودة في الجسم المركزي

السؤال السابع:

تقوم الأجسام الحالة بتحليل العضيات التالفة في الخلية بعملية تسمى الهضم الذاتي (Autophagy), حيث يتم فيها حوصلة العضية التالفة (مثلا البلاستيدة التالفة) بغشاء مزدوج من داخل الخلية الذي بدوره يحفز الأجسام الحالة لإفراز إنزيماتها داخل الغشاء وتحلل هذه العضية.

السؤال الثامن:

- 1- ما نوع الخلايا 1, 2, 3 فسر إجابتك؟
خلية رقم (1) بكتيريا لأنها لا تحتوي على مايكوتندريا
خلية رقم (2) خلية نباتية لأنها تحتوي على بلاستيدات
خلية رقم (3) خلية حيوانية لأنها تحتوي على الجسم المركزي
- 2- ما العضية المسؤولة عن تصنيع البروتينات والانزيمات في الخلية؟
الرايبوسومات
- 3- ما الفرق بين الفجوات في الخلايا (2,3) من حيث الحجم والعدد
في الخلايا (2) عددها قليل وكبيرة الحجم
الخلايا (3) عددها كثير وصغيرة الحجم

السؤال التاسع: يترك لإجابة الطالب

اجابات اسئلة الوحدة الثانية

الفصل الأول

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الأول:

- ما أسماء الأدوار (أ-د) حسب الرسم أعلاه؟

أ- تمهيدي أول ب- استوائي أول ج- انفصالي أول د- نهائي أول

- ماذا يمكنك تسمية الأدوار ه-ج

ه- تمهيدي ثاني و- استوائي ثاني ز- انفصالي ثاني ه- نهائي ثاني

- ما عدد الكروموسومات في كل من الخلايا، في الرسم (أ، ه)؟

أ = 4 كروموسومات ه = 2 كروموسوم

- وضح أوجه الشبه والاختلاف بين الدورين (ج، ز)؟

ج: تتباعد الكروموسومات المتضاعفة بفعل انكماش الخيوط المغزلية، وتتجه كل مجموعة كروموسوميه نحو أحد قطبي الخلية.

ز: ينفصل كل كروموسوم متضاعف مكوناً كروموسوماً مفرداً يتحرك إلى أحد قطبي الخلية بفعل انكماش خيوط المغزل، وهكذا تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات المفردة كل منه في أحد قطبي الخلية.

- كم عدد الخلايا النهائية الناتجة في الدور (ح) وكم عدد الكروموسومات فيها؟

ح=4 خلايا 2 كروموسوم

اسم الدور	أهم التغيرات
الدور التمهيدي الثاني	تتميز الشبكة الكروماتينية إلى عدد من الكروموسومات كل منها مشقوق طولياً إلى زوج من الكروماتيدات متصلة عند السنترومير، ويتجه كل زوج من السنتريولات إلى أحد قطبي الخلية، ويبدأ تكون خيوط المغزل، وتختفي النوية، والغشاء النووي. (لا يسبق هذا الطور تضاعف مادة DNA)، والملاحظ هنا انه لا يحدث عبور.
الدور الإستوائي الثاني	تترتب الكروموسومات بشكل مفرد على خط استواء الخلية، وتتصل خيوط المغزل من كل طرف من أقطاب الخلية بسنتروميرات هذه الكروموسومات
الدور الانفصالي الثاني	ينفصل كل كروموسوم متضاعف مكوناً كروموسوماً مفرداً يتحرك إلى أحد قطبي الخلية بفعل انكماش خيوط المغزل، وهكذا تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات المفردة كل منها في أحد قطبي الخلية.
الدور النهائي الثاني	يبدأ الغلاف النووي بالتكون حول كل مجموعة من الكروموسومات، فتتكون أربع أنوية تحتوي على العدد النصفى من الكروموسومات المفردة، وأخيراً ينقسم السيتوبلازم بظهور تخصر في غشاء الخلية يزداد عمقاً حتى يفصل كل خلية عن الأخرى . وهكذا ينتج 4 خلايا وليدة تتميز إلى جاميتات حيوانية أو نباتية

- ما هذه الهرمونات؟

(FSH)(LH) بالإضافة لهرمون النمو

أجب عن الأسئلة الآتية:

- تتبع مراحل تكوين الحيوان المنوي.

أ. تنقسم الخلايا المنوية الأم (2ن) انقسامات متساوية عدة، بينما تبقى إحدى الخليتين الناتجتين من كل انقسام في مخزون الخلايا الجذعية، وتنمو الخلية الأخرى وتتمايز لتكون خلية منوية أولية (2ن).

ب. تنقسم الخلية المنوية الأولية انقساماً منصفاً:

المرحلة الأولى: تنقسم الخلية المنوية الأولية إلى خليتين منويتين ثانويتين (1ن) متضاعف (23 كروموسوم متضاعف).

المرحلة الثانية: تنقسم الخليتان المنويتان الثانويتان إلى أربع خلايا تسمى الطلائع المنوية تنمو و تتميز إلى الحيوانات المنوية (1ن) (23 كروموسوم مفرد)، ويساعدها في ذلك خلايا خاصة تسمى خلايا سيرتولي موجودة بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية إذ تزودها بالغذاء اللازم لهذا التمايز، و نضج الجاميتات الذكرية.

- ما نوع الإنقسام الذي يحدث للخلايا المنوية الأم؟ وما أهميته؟

متساوي، لزيادة أعداد الخلايا الناتجة

- ما عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية؟

$2n$ (46 كروموسوم)

- ماذا تدعى الخلايا الناتجة عن المرحلة الأولى من الإنقسام المنصف؟ وما عدد الكروموسومات فيها؟

خلايا منوية ثانوية، 23 كروموسوم

- تحتوي كل من الطلائع المنوية الثانوية، حسب المخطط، على (n)، كيف تفسر ذلك؟

الطلائع المنوية بها 1ن أي 23 كروموسوم مفرد، أما الخلايا المنوية الثانوية يوجد بها 23 كروموسوم، والكروموسوم هنا متضاعف أي يتكون من كروماتيدين.

انظر الشكل (8) وأجب عن الأسئلة الآتية:

- تتبع مراحل تكوين البويضات

تنقسم الخلايا التناسلية الأولية (2ن) في الجنين الانثوي انقسامات متساوية عدة لتكوين خلايا بيضية أم (2ن) وهي خلايا جذعية تناسلية.

ب) تنقسم كل خلية بيضية ام انقسام متساوي لتعطي خليتين تمر كل منهما في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف لتعطي خلية بيضية أولية (2ن) توجد داخل حوصلة أولية تدعى حويصلات غراف، ويحتوي مبيض الانثى على عدد محدد من الحويصلات.

ج) تبقى الخلية البيضية الاولى في الدور التمهيدي الأول طول فترة الطفولة ولغاية سن البلوغ وبتأثير الهرمونات الأنثوية تستكمل المرحلة الأولى من الانقسام المنصف وينتج عنها خليتان إحداهما كبيرة وتسمى خلية بيضية ثانوية (1ن) (23 كروموسوم متضاعف) والأخرى صغيرة تسمى الجسم القطبي الأول (1ن) قد ينقسم الجسمين القطبيين.

د. حدث للخلية البيضية الثانوية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف وتتوقف عند الدور الاستوائي الثاني، فاذا حفزت بعملية تلقيح البويضة بحيوان منوي تكمل انقسامها منتجة خليتين احدهما صغيرة تسمى الجسم القطبي الثاني (1ن) والأخرى اكبر حجماً تسمى البويضة الناضجة (1ن) (23 كروموسوم)، ويتحلل الجسم القطبي الأول والثاني لأنهما يحتويان على كمية قليلة من السيتوبلازم .

- ماذا تدعى العملية التي تمر بها الحلبة الأصلية خلال المرحلة الجنينية للأنثى؟ وماذا تدعى الخلايا الناتجة؟

انقسام متساوي، خلايا بيضية ام

- متى تبدأ الخلية البيضية الثانوية بالمرحلة الثانية من الانقسام المنصف؟

اذا تم اختراقها بحيوان منوي

- كم عدد الكروموسومات الموجودة في كل من الخلية البيضية الأولية؟ والخلية البيضية الثانوية ؟ والبويضة المخصبة؟

46 كروموسوم، 23 كروموسوم، البويضة المخصبة (46)

تفسير العبارة:

تتكون الغاميتات كنتيجة للانقسام المنصف، حيث يُختزل عدد الكروموسومات إلى النصف بانفصال الكروموسومات المتماثلة، فالخلية الجسمية تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (Diploid) ويرمز لها بالرمز $(2n)$ ، ستكوّن غاميتات أحادية المجموعة الكروموسومية والتي يرمز لها (n) ، ويتضمن هذا الانقسام مرحلتين متتاليتين من انقسام الخلية، ويحدث هذا الانقسام في التراكيب الجنسية للكائنات الحية التي تتكاثر جنسياً، وتعود هذه الخلايا لاستكمال العدد من خلال عملية الاخصاب، وبذلك يحافظ النوع الواحد من الكائنات على ثبات العدد الكروموسومي له.

أسئلة الفصل

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
رمز الاجابة	أ	ج	ج	د

السؤال الثاني:

أ- الكروموسومات المتناظرة (Homologous Chromosomes)، والتي تمتاز بأن لها نفس الطول وموقع السنترومير وتحمل جينات الصفات الوراثية المختلفة على الموقع نفسه

ب- الغاميتات: هي خلايا تحمل نصف عدد الكروموسومات للكائن الحي، ومنها ما هي خلايا ذكورية (حيوان منوي، حبوب لقاح)، ومنها انثوي (بويضات)

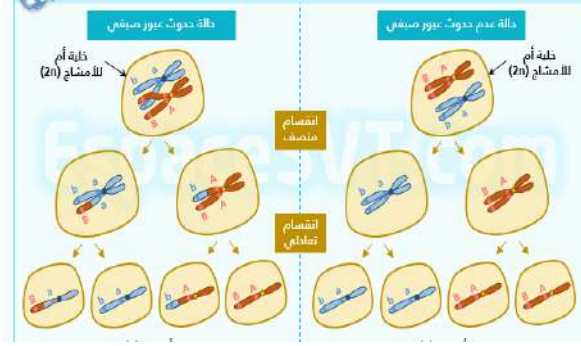
السؤال الثالث:

لأن الكروموسومات تكون مفردة وغير متناظرة

السؤال الرابع:

46،23،23،46

السؤال الخامس:



الفصل الثاني

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثاني:

- على أية ذرة كربون؟ رقم 2
- أي من القواعد ترتبط معا؟ (A,T) ، (G,C)
- ما عدد الروابط الهيدروجينية التي تربط كل نوعين معا؟

رابطتان بين A,T ، 3 روابط بين G,C

- حاول تفسير سبب تسمية السلاسل ب 3' ، 5'؟

وذلك حسب رقم ذرة الكربون في السكر الرايبوزي في بداية السلسلة ونهايتها

- شكل (6) بماذا يذكرك هذا الرسم؟ دورة حياة الخلية
- إلى ماذا يشير الرمز S في هذا الشكل؟ S يمثل مرحلة تضاعف وتصنيع DNA
- ما أهمية هذه المرحلة للخلية؟ تزيد من كمية DNA ليتم تناقلها للخلايا المنقسمة
- ما التغيرات التي تحدث في المرحلة S؟ زيادة (تضاعف) DNA
- شكل (7) كيف؟ كسر الروابط بين القواعد الهيدروجينية.

- لماذا؟ لتحديد موقع الارتباط
- يدعى هذا النوع من التضاعف شبه المحافظ، لماذا؟ لأن الشريط الناتج يحتوي على سلسلة قديمة وسلسلة جديدة
- هل يمكن حدوث أخطاء أثناء تضاعف DNA وان حدثت كيف يمكن تصحيحها؟
هناك احتمال لحدوث الأخطاء والتي قد تؤدي لحدوث خلل في الصفات الناتجة، وهناك نظام لتصحيح مثل هذه الأخطاء يتمثل بمجموعة متسلسلة من الانزيمات المتخصصة.
- صف ما تشاهده في كل صورة؟ مجموعة صور تظهر فيها أشكال مختلفة لاختلال في صفة معينة
- ماذا تتوقع أن يكون السبب الرئيس وراء ظهور مثل هذا الخلل؟ خلل في المادة الوراثية في رأيك، ما الأسباب المحفزة لحدوث مثل هذه الاختلالات؟ هناك اسباب بيئية واخرى وراثية
- كيف يمكن تصنيف الطفرات من حيث امكانية توارثها؟
 - تُورث (Hereditary mutation): وتحدث على الخلايا الجنسية المكونة للخلايا التناسلية.
 - لا تُورث (Acquired or Somatic): وتحدث على الخلايا الجسمية، وتؤثر في الشخص نفسه.

أسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول:

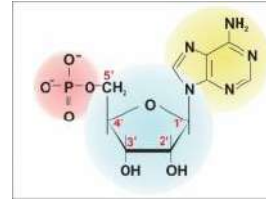
رقم السؤال	1	2	3
رمز الاجابة	ب	ج	ج

السؤال الثاني:

- أ- هو شريط من سلسلتين متقابلتين متتامتين وملتقتين حول بعضهما البعض بشكل لولبي والوحدة البنائية الاساسية هي النيوكليوتيد
- ب-خلل وراثي يحدث على ترتيب القواعد النيتروجينية

السؤال الثالث:

- أ. لان عملية الاضافة ستحدث تغيير في نوع وترتيب القواعد النيتروجينية مما يؤثر على الصفات الوراثية
- ب. لانها تعمل على المحافظة على ثبات كمية ال DNA في خلايا الكائن الحي، عند انقسام الخلايا.



السؤال الرابع:

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

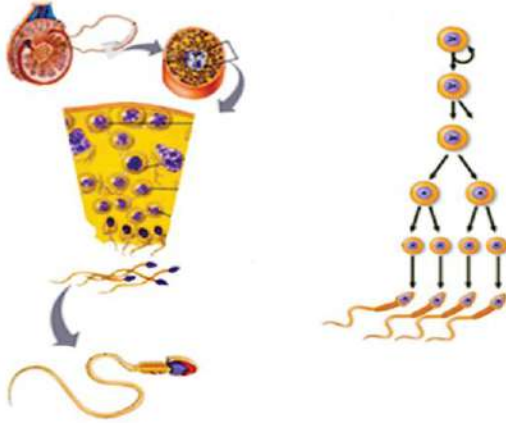
رقم السؤال	1	2	3	4	5
رمز الاجابة	ب	ج	د	ب	د

السؤال الثاني:

- أ. لزيادة عدد الخلايا الناتجة للحصول على عدد كبير من الحيوانات المنوية نهاية العملية
- ب. للحفاظ على ثبات عدد الكروموسومات للانسان من خلال تكاملها مع الاخصاب
- ج. وذلك للتناسب مع حجم الخلية

د. بسبب التنوع في تركيب المادة الوراثية

السؤال الثالث:



السؤال الرابع:

طفرة تورث واخرى لا تورث

السؤال الخامس:

سيحدث خلل في تركيب المادة الوراثية مما يؤثر على الصفة الناتجة

السؤال السادس:

أ. 3 استوائي اول، 6 تمهيدي ثاني، 8 انفصالي ثاني

ب. $2 = 5$ في كل خلية، $2 = 8$ في كل خلية

ج. 2 تمهيدي اول : تتمايز الكروموسومات ، ويبدأ تكون الخيوط المغزلية ، ثم تختفي الخلية

والغشاء النووي

7 استوائي ثاني: تترتب الكروموسومات بشكل مفرد على خط استواء الخلية، وتتصل خيوط

المغزل من كل طرف من أقطاب الخلية بسنتروميرات هذه الكروموسومات

السؤال السابع:

وجه المقارنة	تكوين غاميتات ذكرية	تكوين غاميتات انثوية
الناتج	4 حيوانات منوية	بويضة واحدة
الفترة الزمنية	بعد عملية البلوغ	منذ المرحلة الجنينية وبشكل شهري وتحتاج لحيوان منوي لاستكمال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف

السؤال الثامن:

وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
نوع الخلايا التي يحدث فيها	جسمية	جنسية
عدد الخلايا الناتجة من كل خلية أم منقسمة	2	4
عدد الكروموسومات في الخلايا النهائية الناتجة (ممثلة بالرمز n)	2n	1n
الأهمية للكائن الحي	نمو وتعويض الخلايا التالفة	تتصيف العدد والحفاظ على ثبات عدد الكروموسومات لنفس النوع /تكوين الغاميتات

السؤال التاسع: يترك لإجابة الطلبة.

الوحدة الثالثة

الفصل الأول

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الأول:

- كيف تتغذى الأنسجة الطلائية؟

تخلو الأنسجة الطلائية من الأوعية الدموية، ويصلها الغذاء بطريقة الانتشار من الطبقة التي تقع تحتها.

- أذكر أماكن تتواجد فيها الأنسجة الطلائية في جسم الإنسان ؟

تغطي أسطح الجسم الخارجية، كما في الجلد، وتبطن تجاويفه، كما في بطانة القنوات الهضمية والتنفسية والبولية والتناسلية ومبطنة لتجويف الفم.

- ناقش: ما هو سبب ارتكاز الأنسجة الطلائية على غشاء قاعدي؟

يعمل على دعامة النسيج وتثبيتته ويفصله عن الطبقة التي تحته (الأنسجة الضامة) إضافة إلى الألياف الشبكية، والتي تتكون من بروتين الكولاجين تكثر في الأغشية القاعدية وذلك لربط النسيج الطلائي بالأنسجة المجاورة له.

- لماذا سمي النسيج الطلائي الطبقي الكاذب بهذا الاسم؟

يتكون هذا النسيج من صف واحد من الخلايا الا ان طريقة تربطها نجعلها تبدو مرتبة في أكثر من صف واحد، لذا تبدو أنوية الخلايا مرتبة في أكثر من صف واحد بمعنى انه غير مصفف ولكنه يبدو مصفف والسبب في ذلك ان خلاياه غير متساوية في الطول ومتداخلة مع بعضها.

- كيف تتغذى الأنسجة الضامة؟

تتغذى الأنسجة الضامة بأوعية دموية كثيرة يتم تبادل المواد الغذائية بين الدم والخلايا.

- ابحث: تنتشر في المادة الخلالية للنسيج الضام الرخو أنواع أخرى من الخلايا أذكر عدداً منها مع ذكر وظائفها.

أ- الخلايا الخلوية تفرز الأجسام المضادة. ب- والخلايا الصارية والذي يمتلئ السيترولازم فيها بالحبيبات المحتوية على مادة الهيبارين التي تمنع تجلط الدم ومادة الهستامين التي توسع الأوعية الدموية.

- علل: تكون الأنسجة العضلية بنسبة أعلى عند الذكور عن الإناث؟

لأن العضلات تنمو عند الذكور بصورة أسرع بسبب تأثير الهرمونات الجنسية الذكرية (التستوسترون) التي تعمل على زيادة نسبتها عند الذكور.

- الأنسجة العضلية في جسم الإنسان تختلف عن بعضها في التركيب، فهل تختلف في الموقع والوظيفة؟

تختلف في الموقع والوظيفة حيث تنقسم إلى ثلاثة أنواع وهي العضلات الهيكلية والقلبية والملساء وكل نوع له موقع ووظيفة مختلفة عن النوع الآخر.

- ناقش: حجم العضلات عند الرياضيين أكبر من حجمها عند غيرهم، وهل لذلك علاقة لعدد الخلايا العضلية لكلية؟

إن عدد خلايا العضلات الهيكلية في الإنسان البالغ يبقى ثابتاً ، أما الأنشطة الرياضية والأساليب المختلفة والتي تستخدم في بناء العضلات ، فإنها لا تزيد من عدد الخلايا العضلية، وإنما تنمي وتكبر حجم الخلايا عن طريق زيادة كمية الألياف البروتينية ويؤدي هذا إلى زيادة حجم العضلة وانتفاخها.

- سم العضلات حسب شكل (7)

أ. قلبية ب. هيكلية ج. ملساء

- ما مكونات النسيج العصبي ؟ وما أهميته؟

الخلايا العصبية Nervous Cells

تعتبر العصبونات (الخلايا العصبية) هي الوحدات الأساسية والوظيفية التي تكون النسيج العصبي، وهي متخصصة لتوصيل السيالات العصبية إلى مسافات طويلة بالتالي فهي تنقل الإحساس بما يحدث داخل الجسم أو بيئته الخارجية وتنقل الإستجابة.

خلايا الدبق العصبي Glial Cells

ترتبط الخلايا العصبية ببعضها البعض، وبالتالي تحاط كل خلية عصبية بعدد كبير من خلايا الدبق العصبي فتعمل على تدعيم النسيج العصبي ، كما تساهم في تزويد النسيج بالغذاء والأكسجين وتخلصه من الفضلات.

- مما تتكون الخلية العصبية وما أهميه كل مكون؟

تتألف الخلية العصبية من ثلاثة أجزاء هي: **جسم الخلية**، يحتوي النواة ومكونات الخلية، وزوائد عصبية تبرز من جسم الخلية تعمل علي توصيل السيالات العصبية الي جسم الخلية، **وزائدة طويلة** تنتهي بتفرع شجري يسمى المحور الاسطواني وينقل المحور السيالات العصبية من جسم الخلية العصبية إلى الطرف الآخر (الى خلية عصبية جديدة).

أسئلة الفصل الأول

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
الإجابة	ب	أ	أ	ب

السؤال الثاني:

أ. يوجد في جسم الإنسان أربعة أنواع من الأنسجة الرئيسية هي: الأنسجة الطلائية، الضامة، العضلية، العصبية

ب. الأنسجة الطلائية تقوم بالحماية كالجلد والامتصاص كالأمعاء. إما الأنسجة الضامة فتكسب الجسم قوامه وتربط أعضاء الجسم مع بعضها، والعضلات تعمل على تحريك أطراف الجسم وانتقاله من مكان لآخر والقيام بالحركات التنفسية ودفع الدم في جهاز الدوران، والنسيج العصبي هو المسؤول عن تسلم المنبهات المختلفة التي تقع على الجسم ونقل الإستجابة.

ج. تُغطي الأنسجة الطلائية أسطح الجسم الخارجية، كما في الجلد، وتُبطّن تجاويفه، وتُعد الأنسجة الضامة أكثر الأنسجة انتشاراً في أجسامنا، وتمثل الأنسجة العضلية أعلى نسبة أنسجة في الجسم.

السؤال الثالث:

الخلايا البلازمية تفرز الأجسام المضادة، والخلايا الصارية والذي يمتلئ السيتوبلازم فيها بالحبيبات المحتوية على مادة الهيبارين التي تمنع تجلط الدم ومادة الهستامين التي توسع الأوعية الدموية.

السؤال الرابع:

لأن خلاياها مترابطة والمادة بين الخلوية قليلة ولذا تشكل حاجزاً يمنع دخول الميكروبات إلى الجسم ويمنع خروج السوائل منه.

السؤال الخامس:

أ. طلائية ب. ضامة ج. عصبية د. عضلية

الفصل الثاني

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثاني:

- عين اجزاء الجهاز التناسلي الذكري (الشكل 1)

- عدد الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري؟

الحويصلتين المنويتين، غدتا كوبر والبروستات

- ماذا تتوقع أن يحدث لو تم قطع الوعاء الناقل أو ربطه؟

عدم احتواء السائل المنوي على الحيوانات المنوية، فلا يحدث الحمل إطلاقاً ، وهذا لن يؤثر على

القدرة الجنسية للرجل لان كمية هرمون التستوستيرون المنتجة تبقى دون تغير .

- ما علاقة مرض النكاف بالعقم عند الرجال؟ وكيف يمكن الوقاية من هذا المرض؟ وما

علاقة التطعيم بذلك؟

النكاف (ابو دغيم) هو مرض فيروسي يصيب بشكل خاص الغدد اللعابية القريبة من الأذن وقد

ينتقل الالتهاب الى الأنسجة العصبية وبعض الغدد كالخصيتين فيؤدي ذلك الى شلل عملها كغدة

لكن لا يؤدي ذلك بالضرورة الى العقم. ويفضل الالتزام بالمنزل بعد بداية ظهور التورم في الغدة

النكافية ومحاولة ابعاد المصابين والتهوية الجيدة لأماكن المعيشة كوقاية للآخرين من الاصابة،

وغسل اليدين بالماء والصابون باستمرار ، وعدم مشاركة استخدام أدوات الشخص المصاب. وتمتد

فترة الاصابة بالمرض لمدة عشرة ايام. اللقاح المستخدم هو لقاح **MMR** هو لقاح مناعي

ضد الحصبة، و النكاف، والحصبة الألمانية(الثلاثي) Measles Mumps and Rubella

(MMR) Vaccine

- أذكر وظائف أخرى لهرمون التستوستيرون؟

يعطي الصفات الثانوية الذكرية كخشونة الصوت وظهور الشعر على الوجه والجسم وضخامة وقوة العضلات.

- ابحث في الشبكة العنكبوتية تركيب البربخ كثير الالتواء ووظيفته؟

البربخ عبارة عن أنبوبة وحيدة، ملتوية جداً وبطول يبلغ حوالي 6 أمتار. يتكون البربخ من رأس، جسم وذيل، جميعها تقع ملاصقةً للخصية. في حالة مرور الحيوانات المنوية خلال البربخ، تصل الحيوانات المنوية إلى مرحلة النضج، ويستكمل نضوجها فيه وتخزينها لفترة من الزمن وعندما تصل الحيوانات المنوية إلى ذيل البربخ تكون قد أصبحت قادرة على الإخصاب وجاهزة للقذف .

- حدد مواقع الغدد الملحقة للجهاز التناسلي الذكري؟

أ- الحويصلتان المنويتان: ترتبطان بالأسهر وتفرزان سائلاً قاعدياً يشكل 60% من السائل المنوي ويحتوي إفرازهما على سكر الفركتوز يمد الحيوان المنوي بالطاقة اللازمة لحركته ومادة البروستاغلاندين تعمل على انقباض عضلات الرحم ، مما يساعد على حركة السائل المنوي إلى أعلى الرحم.

ب- غدة البروستات. غدة عضلية تلتف كحلقة حول قناة البول عند اتصالها بالمثانة وتفرز جزءاً من السائل المنوي وإفرازها قاعدي ينشط الحيوانات المنوية، ويعادل حموضة بقايا البول في الإحليل.

ج- غدتا كوبر: غدتنا صغيرتان ترتبطان بالإحليل، تقومان بإفراز جزءاً من السائل المنوي يعمل على تنظيف مجرى البول من آثار البول الحمضي.

- ما العلاقة بين هذه الغدد والسائل المنوي؟

السائل المنوي هو السائل العضوي الناتج عن اختلاط افرازات الغدد التناسلية الملحقة مع الحيوانات المنوية إضافة للإنزيمات والبروتينات.

- ما الأضرار الناجمة عن تضخم البروستات عند كبار السن؟

تتضخم فتضغط على مجري البول مما يجعل عملية التبول صعبة وتدفق البول بشكل متقطع وكثرة الحاجة الملحة للتبول في فترات زمنية متقاربة ويتم معالجة ذلك بالأدوية أو الاستئصال الجراحي.

- تتبع مسار الحيوان المنوي بدءاً من مكان تكوينه حتى خروجه من العضو الذكري؟

الأنابيب المنوية تنتج الحيوانات المنوية ثم توجه للبربخ ثم للوعاء الناقل ثم للإحليل وأخيراً للفتحة البولية التناسلية المشتركة ثم للخارج.

- ابحث أثر عدم إزالة القطعة الجلدية في مقدمة القضيب؟

تسبب الالتهابات خاصة في مقدمة القضيب.

- أثر ارتداء الملابس الضيقة على معدل إنتاج الحيوانات المنوية عند بعض الرجال.

الملابس الضيقة تضغط بكيس الصفن على الجسم، فتزيد درجة حرارة كيس الصفن، ودرجة الحرارة المرتفعة هذه تضر بعملية تكوين الحيوانات المنوية. وهذا يقلل من عدد الحيوانات المنوية.

- عين أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي. (الشكل 4)

- حدد مواقع المبيضين. (الشكل 4)

- ماذا تتوقع ان يحدث لو تم قطع قناتي البيض أو ربطهما؟

تغلق القناة نهائياً ولا تسمح للحيوانات المنوية والبويضات بالالتقاء حيث تتحلل البويضات ويمتصها الجسم.

- تتبع مسار البويضة خلال رحلتها من المبيض إلى الرحم.

يتم انتاجها في المبيض لتنتقل بعد خروجها من حويصلة غراف إلى قناة فالوب بفعل الأهداب ويتم اخصابها في الثلث الأول من قناة البيض ثم تسير في قناة البيض لتتزرع في الرحم في اليوم من 6-9 من الإخصاب.

- أذكر وظائف أخرى لهرمون الاستروجين؟

يعطي الصفات الثانوية الأنثوية كنعومة الصوت واتساع الحوض.

- ناقش: يتوقف الجهاز التناسلي الأنثوي عن إنتاج البويضات عند فترة زمنية محددة، بينما

ينتج الجهاز التناسلي الذكري الحيوانات المنوية تقريباً؟

هرمون التستوستيرون يعمل طوال دورة حياة الرجل ولذلك يتم انتاج الحيوانات المنوية طوال العمر أما الأنثى فيصبح المبيض غير قادرين على انتاج هرمون الاستروجين و البروجسترون على الرغم من وجود عدد طبيعي للبويضات في المبيض فيتوقف انتاج البويضات عند سن معين، لذلك لا يصيب سن اليأس الذكور حيث ينخفض مستوى التستوستيرون بشكل تدريجي بطيء وليس بشكل متسارع وحاد كما يحدث بالأنثى ولا يفقد فيه الذكر الخصوبة .

- ما البلوغ؟ ومتى يحدث؟ وما أهميته؟ وما دور الهرمونات الجنسية في ذلك؟

(مجاب في أسئلة الوحدة ، سؤال 8 صفحة 95)

- ناقش مع زملائك كيف تبدو علامات البلوغ الجنسي للذكور والإناث من خلال ملاحظتك

للمظهر الخارجي للشخص؟

يُعد ظهور الشعر وانتشاره في الوجه والجسم بالإضافة إلى خشونة الصوت وضخامة العضلات من أهم العلامات على بداية البلوغ عند الذكور، أما الإناث فتتغير نبرة الصوت بحيث يصبح ناعماً وبروز الثديين وزيادة طول الجسم وظهور حب الشباب عند الإناث.

- سم مراحل الدورة الشهرية.

تنقسم الدورة الشهرية الى ثلاث مراحل اساسية:

المرحلة الاولى نضوج حويصله غراف

يتم فيها نضوج حويصله في المبيض تسمى حويصله غراف واثناء ذلك يفرز المبيض هرمون الاستروجين الذي يعمل على تحضير الرحم مبدئياً لاستقبال الجنين عن طريق زيادة سمك بطانته وامتلاء الاوعية الدموية فيه بالدم.

المرحلة الثانية :خروج البويضة من حويصلة غراف (التبويض)

في منتصف الدورة الشهرية (يوم 14) يتم خروج البويضة من حويصلة غراف نتيجة انفجارها وتندفع الخلية البيضة الثانوية باتجاه القمع الموجود في بداية قناة البيض، ثم تبدأ رحلتها داخل القناة باتجاه الرحم. أما بقايا حويصلة غراف فإنها تتحول الي الجسم الاصفر والذي يقوم بإفراز هرمون بروجسترون الذي يساعد على إتمام سمك بطانة الرحم فيصبح مستعداً لاستقبال الجنين .فاذا حدث الحمل يستمر إفراز هرمون البروجسترون وتبقي بطانة الرحم ممتلئة بالدم لتغذية الجنين طيلة فترة الحمل، وإن لم يحدث حمل تتسلخ بطانة الرحم وتخرج على شكل طمث.

المرحلة الثالثة :الطمث

تتسلخ بطانه الرحم تدريجيا نتيجة انخفاض تركيز هرمون البروجسترون في الدم مما يؤدي الي خروج خلايا بطانة الرحم المنسلخة، وما يصحبها من نزول دم وتستمر مرحلة الطمث 4-6 ايام، ويعتبر أول يوم من الحيض بداية دورة جديدة.

- ماذا تتوقع أن يحدث إذا تم إنتاج خليتين بيضيتين ثانويتين أو أكثر من المبيض في وقت واحد؟

قد تخصب أكثر من بويضة واحدة مما يؤدي الى نمو وتطور أكثر من جنين واحد.

- ما الإخصاب؟ وأين يحدث ، وماذا ينتج عنه؟ وفي أية مرحلة من مراحل الانقسام تتكون الخلية البيضية الثانوية؟ .

الإخصاب: اندماج نواة الحيوان المنوي بنواة البويضة لينتج بويضة مخصبة (زايغوت) تحتوي العدد الكلي من الكروموسومات.

يحدث الإخصاب عادة في الثلث الأول من قناة البيض (الأقرب إلى المبيض) وينتج عنه بويضة مخصبة

تتكون الخلية البيضية الثانوية في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف.

- ناقش: أحياناً لا يتحرك الزايغوت نحو الرحم ويبقى ملتصقاً بجدار قناة البيض. لماذا يعد هذا الوضع خطراً على الأم؟

إن الحمل خارج الرحم يتم عندما لا تزرع البويضة المخصبة وبالتالي لا تنمو داخل الرحم كالمعتاد، بل تنزرع وتنمو في مكان آخر، عادة في أنبوب فالوب، وإذا استمر الحمل فإن الجنين سينمو إلى حجم أكبر من قناة فالوب مسبباً انفجارها. لا يمكن الاستمرار بالحمل خارج الرحم ويجب إزالته للحفاظ على حياة المرأة. وإذا لم تتم هذه المعالجة فهناك خطر النزيف الداخلي الحاد بسبب تمزق قناة فالوب.

- ابحث أهمية الغذاء الصحي للمرأة الحامل وأهمية أن تتفادى السلوكيات غير الصحية كالتدخين مثلاً.

تمر العقاقير والمواد الضارة الأخرى كالتدخين التي تتناولها النساء الحوامل، من الأم إلى الجنين عبر المشيمة وتؤثر في نمو الجنين وتطوره، وأما الغذاء الصحي فيساعد على النمو الطبيعي الصحي للجنين.

- ما المقصود بالطلق الصناعي؟

استعمال طرق خاصة لتحريض الرحم لبدء تقلصاته وبدء الطلق لإنهاء الحمل ويتم ذلك بطرق منها:

مادة البروستاغلاندين: هو عبارة عن مادة شبيهة بالهرمونات تساعد على تحفيز انقباضات الرحم .

هرمون الأوكسيتوسين يحفز عضلات الرحم على الإنقباض.

- بماذا يختلف تنظيم النسل عن تحديد النسل؟

تحديد النسل: تحديد عدد الأولاد المراد إنجابهم، من خلال استخدام وسائل منع الحمل، أو بعض الممارسات التي تمنع الحمل.

تنظيم النسل: المباشرة بين المواليد وتحديد اوقات الولادة بالنسبة للزوجين، ويتم ذلك عن طريق استعمال وسائل متعددة لمنع الحمل.

- ابحث حول وسائل تنظيم النسل؟

أولاً: الطرق الميكانيكية لتنظيم النسل:

أ. اللولب الرحمي: يعرف اللولب بأنه آلة مصنوعة من البلاستيك، يتم زرعها داخل الرحم،

وذلك لمنع الأجنة من الانغراس فيه، كما يتسبب في تفاعلات داخل الرحم تقلل من نشاط

الحيوان المنوي، مما يمنع وصوله إلى قناة فالوب

ب. طريقة العد أو الحساب: تطبق هذه الطريقة مع النساء ذوات الدورة الشهرية المنتظمة،

بحيث يتم تحدد أيام الإباضة، ويتجنب الزوجان الجماع ثلاثة أيام قبل الإباضة وثلاثة أيام

بعدها.

ج. الواقي الذكري والأنثوي: يوضع قبل الجماع على العضو الذكري للرجل أو داخل المهبل

للأنثى، مما يمنع إفراز الحيوانات المنوية داخل المهبل، وبالتالي يعيق وصولها إلى عنق

الرحم.

ثانياً: العلاج الهرموني لتنظيم النسل

أ. حبوب منع الحمل: تعمل هذه الحبوب على إبطاء عملية الإباضة وإيقافها، وذلك عن

طريق أخذ هرموني البروجيستيرون والإستروجين بجرع وكميات بسيطة تساهم في تثبيط

هرمونات الغدة النخامية، وبالتالي إيقاف نمو البويضات.

ب. حقن البروجيستيرون: تحتوي هذه الحقن على هرمون البروجيستيرون طويل المفعول، حيث

يعمل على منع الإباضة.

ثالثاً: الطرق الجراحية لتنظيم النسل

أ. تعقيم المرأة: تقوم هذه الطريقة على أساس قطع الطريق الواصل بين البويضة والحيوان

المنوي، مع عدم قطع الدورة الشهرية والمحافظة على انتظامها.

ب. تعقيم الرجل: تقوم هذه الطريقة على قطع القناة الناقلة، مما يمنع الحيوانات المنوية من الخروج إلى السائل المنوي.

- ناقش: يلجأ بعض الأسرى الفلسطينيين من ذوي الأحكام العالية لتهديب النطف للاستفادة من تقنية طفل الأنابيب.

لاستمرار الحياة، ولإتاحة الفرصة لزوجة الأسير لتصبح أما تلجأ الأسرة إلى الحصول على السائل المنوي للأسير الذي يحوي الحيوانات المنوية وحفظه معقما، ومن خلال مراكز طبية يتم الحصول على عدة بويضات من زوجة الأسير، لإتمام عملية التلقيح الخارجي، من خلال تقنية أطفال الأنابيب.

- ما هي المراحل التي تمر فيها تقنية أطفال الأنابيب؟

مراقبة نضوج البويضات داخل المبيض، بعد تنشيط المبايض، سحب البويضات من المبيض، تحضير الحيوانات المنوية، الحقن وتخصيب البويضات، الحصول على الجنين في اليوم الخامس، نقل الأجنة إلى الرحم.

- ابحث ما وجهة نظر الإسلام من قضية طفل الأنابيب وتحديد الجنس.

"من مقاصد الشريعة "حفظ النسل"، الذي لأجله شرع الله النكاح، وحرّم السفاح، وأقر الولد ثمرة الزواج الصحيح؛ فالنكاح هو الوسيلة التي توجد النسل، والأسرة هي التي تحفظ النسل وتتعهده بالتربية. قال الله تعالى: {لِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ يَهَبُ لِمَنْ يَشَاءُ إِنَّا لَهُ وَهَّابٌ} (الشورى : 49 ، 50) ولما كان عملية أطفال الأنابيب من الأمور المستجدة

في واقعنا؛ فإننا سنرجع إلى القواعد الأصولية والفقهية ومقاصد الشريعة، في ظل غياب النص الخاص في هذه المسألة. وكما هو معلوم فإن الزواج مشروع ومندوب إليه، والنسل مقصود تبعا بعد الزواج، فإذا كان هناك مشكلة في الإنجاب فلا بد من علاجها وقد رغب النبي صلى الله عليه وسلم في الإنجاب فعن مَعْقِلِ بْنِ يَسَارٍ قَالَ جَاءَ رَجُلٌ إِلَى النَّبِيِّ -صلى الله عليه وسلم- فَقَالَ إِنِّي أَصَبْتُ امْرَأَةً ذَاتَ حَسَبٍ وَجَمَالٍ وَإِنَّهَا لَا تَلِدُ فَأَتَزَوَّجُهَا قَالَ «لَا». ثُمَّ أَتَاهُ الثَّانِيَةَ فَنَهَاهُ ثُمَّ أَتَاهُ الثَّالِثَةَ فَقَالَ «تَزَوَّجُوا الْوُلُودَ فَإِنِّي مُكَاثِّرٌ بِكُمْ الْأُمَمَ». رواه أبو داود بسند حسن صحيح وعن أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ "انكحوا فَإِنِّي مُكَاثِّرٌ بِكُمْ الْأُمَمَ" رواه ابن ماجه بسند حسن وعليه فلا مانع شرعا من عملية أطفال الأنابيب والتلقيح الصناعي بضوابط -1: أن يكون ذلك من الزوجين -2: أن يكون الطبيب مأمونا -3: أن يكون هناك حاجة إلى ذلك. فإذا كانت الضوابط صحت العملية وجازت وإلا فلا. والله أعلى وأعلم. (مفتي قطاع غزة)

والاهتمام بتحديد جنس الجنين، قضية قديمة، مع اختلاف الوسائل فقط والأصل جواز تحديد جنس الجنين؛ استصحاباً للأصل، وهو ثبوت حكم الإباحة في الأشياء ما لم يرد ما يمنع.

وقد دعا بعض الأنبياء ربهم أن يهب لهم ولداً إبراهيم دعا قائلاً: (رَبِّ هَبْ لِي مِنَ الصَّالِحِينَ) (الصافات:100)، وكذلك زكريا عليه الصلاة والسلام، قال الله تعالى عنه: (هُنَالِكَ دَعَا زَكَرِيَّا رَبَّهُ قَالَ رَبِّ هَبْ لِي مِنْ لَدُنْكَ ذُرِّيَّةً طَيِّبَةً إِنَّكَ سَمِيعُ الدُّعَاءِ) (آل عمران:38). ومع تقدم العلم تم التوصل إلى الطرق الطبية الناجحة، حيث يكون التلقيح للبويضة بواسطة الحيوانات المنوية الحاملة للجنس

المراد، ولا حرج في ذلك عند الحاجة، مع الأخذ بالضوابط التي وضعها الفقهاء منها.1 أن يكون بتراضي من الزوجين.2. ألا يكون تحديد جنس الجنين سياسة عامة؛ لئلا يحدث اختلال في التوازن الطبيعي بين الذكور والإناث.3. لا يصار إلى ذلك إلا عند الحاجة . 4.التحرز من كشف العورات والاقتصار على كشف ما دعت إليه الضرورة.5 أخذ الحيطة عند التلقيح خوفا من اختلاط المياه حفاظا على الأنساب. فإذا رغب الزوجان في إنجاب نوع معين كالذكر أو الأنثى فلا بأس به مع ما قلنا من الضوابط الشرعية سالفة الذكر. والله أعلى وأعلم. (مفتي قطاع غزة)

- التوائم المتطابقة تكون من نفس الجنس ولها نفس التركيب الوراثي؟

لأنها ناتجة عن إخصاب بويضة واحدة بحيوان منوي واحد ولهما نفس المشيمة والحبلى السري في اغلب الاحيان.

- التوائم غير المتطابقة تكون مختلفة أو متشابهة الجنس؟

لأنها ناتجة عن إخصاب بويضتين مختلفتين بحيوانين منويين مختلفين كل منهما مستقل عن الآخر.

- ابحث في العلاقة بين تشوهات الأجنة في فلسطين ومخلفات الحروب المنتشرة، واستعمال الفسفور الأبيض، وغير ذلك من الأسلحة؟ عمل طفرات لأجنة المرأة الحامل والتي تعرضت إلى المواد الإشعاعية والمواد الكيميائية المحظورة دوليا (يحتاج لدراسات وتقارير من وزارة الصحة يقوم بها الطالب).

- علل مرض الإيدز بسبب فقدان مناعة المريض المكتسبة؟

لأن الفيروس يهاجم جهاز المناعة في الجسم ويدمره حيث يهاجم خلايا الدم البيضاء، التي تلعب دوراً رئيساً في المحافظة على مناعة الجسم ضد الأمراض، فتصبح الإصابة لدى المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية سريعة بسبب انهيار جهازهم المناعي.

- ناقش أمراضاً أخرى تصيب الجهاز التناسلي في الإنسان، وأخرى تنتقل من خلاله.

أولاً: أمراض تنتقل بالجنس

أ. سرطان عنق الرحم

يحدث هذا المرض بسبب فيروس يغير من طبيعة الخلايا المبطنة لعنق الرحم، ويحولها إلى خلايا مسرطنة، وينتقل عن طريق الاتصال الجنسي بين الزوجين.

ب. الزهري

من الأمراض الجنسية الخطيرة، التي تظهر أعراضها الأولية بقرح على الأعضاء التناسلية سواء للرجل أو المرأة، وتكمن خطورة هذا الفيروس أنه يؤثر على باقي أعضاء الإنسان ويمكن أن يسبب العمى أو الشلل أو حتى الوفاة.

ج. السيلان

من الأمراض الجنسية الشهيرة والخطيرة، التي تظهر على صورة ظهور إفرازات من القضيب لدى الرجل، والمهبل لدى المرأة مع الشعور بالحكة، ورائحة كريهة، ومع تقدم الحالة فإن الأعراض تتطور إلى ظهور طفح جلدي وآلام شديدة في المفاصل، وإذا لم يتم علاج هذه الحالة فقد تتسبب في العقم.

د. مرض التهاب الحوض : هو عبارة عن حدوث التهاب بالجهاز التناسلي يبدأ بعدوى بكتيرية تصيب المهبل وعنق الرحم ، ثم تصعد إلى الرحم ، وقناة فالوب ، والمبيضين .
ثانياً: أمراض تصيب الجهاز التناسلي

مثل مرض الجماع المؤلم، قمل العانة، سرطان الأجهزة التناسلية بأنواعه المختلفة.

- ابحث في خطورة إصابة الحوامل بالحصبة الألمانية ودور التطعيم في الوقاية منها.

الحصبة الألمانية: مرض فيروسي معد يصيب الأطفال وأحياناً الكبار، وتحدث مناعة دائمة

بعد الإصابة بها. وهي مرض بسيط يختفي دون أي علاج يسببه فيروس، وتعد الحصبة

الألمانية أقل تأثيراً وخطورة من الحصبة العادية، ما عدا أنها إذا أصابت المرأة الحامل

وخاصة في المرحلتين الأولى والثانية من الحمل، فإن مشاكل جمة تصيب الجنين مثل

الإصابة بالصمم، أو ضعف في عملية النمو، أو عيوب خلقية في القلب، والتشوهات

الجسمية والتخلف العقلي وبطء النمو وإذا كانت الإصابة شديدة فقد تؤدي إلى وفاة الجنين

وإجهاضه.

الوقاية من المرض: إعطاء لقاح الحصبة الألمانية فعال جداً في تجنب الإصابة بالمرض.

أسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول

رقم السؤال	1	2	3	4	5
الإجابة	د	ب	أ	أ	أ

السؤال الثاني:

الخصيتين: تكوين وانتاج الحيوانات المنوية.

المبيضين: انتاج البويضات بالتناوب بمعدل بيضة كل شهر

السؤال الثالث:

أ- ما مكونات هذا السائل؟ ب- ما أهميته؟

سكر الفركتوز ومادة البروستاغلاندين

سكر الفركتوز يمد الحيوان المنوي بالطاقة اللازمة لحركته، ومادة البروستاغلاندين تعمل على

انقباض عضلات الرحم ما يساعد على حركة السائل المنوي إلى أعلى الرحم.

السؤال الرابع:

أيهما أفضل للرضيع، حليب الأم، أم الحليب الصناعي؟ فسّر إجابتك.

حليب الأم افضل والسبب:

أ-سهل الهضم والامتصاص ولا يسبب اضطرابات معوية.

ب-يوفر غذاء كاملا ومتوازنا لجميع مجموعات الغذاء.

ج. غير ملوث ولا يحتاج الي تعقيم.

د. يحتوي على اللبا والحليب الذى يحتوى على أجسام مضادة تهاجم الجراثيم وتحمي الطفل من

بعض الامراض مثل الاسهال والتهابات المجاري التنفسية.

السؤال الخامس:

أ البروجسترون : المبيض

ب الأستروجين المبيض

ج التستوستيرون الخصية

السؤال السادس:

أ-عدم اختناق الجنين مع أنه مغمور في السائل الرهلي

لأنه يحصل على الغذاء والاكسجين من الام بوساطة المشيمة عن طريق الحبل السري والذى يحتوى وريد يقوم بنقل الغذاء والاكسجين من الام الي جنينها بينما يقوم شريانان في الحبل السري بنقل الفضلات وثاني اكسيد الكربون من الجنين الي الام.

ب-تكون التوائم المتطابقة دائماً من الجنس نفسه.

لأنها ناتجة عن نفس الحيوان المنوي والبويضة حيث يكون لهما نفس الغشاء الرهلي والحبل السري ونفس التركيب الوراثي وبالتالي لهما نفس الجنس والطرز الشكلي.

ج-عدم اختلاط دم الجنين بدم الأم طيلة فترة الحمل.

لأن لكل منهما دورته الدموية الخاصة به وبسبب وجود المشيمة التي تعمل كحاجز تمنع اختلاط دم الام بدم الجنين وتعمل كحاجز دفاعي وحامى للجنين.

السؤال السابع: قارن بين التوائم المتطابقة والتوائم غير المتطابقة.

وجه الاختلاف	التوائم المتطابقة	التوائم غير المتطابقة
كيفية التكون	بويضة واحدة أخصبت بنفس الحيوان المنوي، وكونت كتلتين جنينيتين تنقسم.	يويضتان تخصبان بحيوانين منويين مختلفين، تنقسمان.

السؤال الثامن: ما التغيرات التي تحصل لبطانة الرحم في حال عدم إخصاب الخلية

البويضية الثانوية، وضح دور الهرمونات في ذلك؟

تتسلخ بطانة الرحم نتيجة انخفاض هرمون البروجسترون في الدم مما يؤدي الي خروج خلايا بطانة الرحم المنسلخة وما يصاحبها من نزول دم يسمى الطمث حيث تستمر مرحلة الطمث (4-6) ايام.

السؤال التاسع: ما الحالات المرضية التي يمكن معالجتها باستخدام تقنية اطفال الأنابيب

أولاً: العقم عند النساء

مثل : انسداد قناة فالوب ,مما يؤدي الى صعوبة او انعدام التلقيح داخل الجسم.

ثانياً العقم عند الرجال:

تستعمل عملية اطفال الانابيب في حالات ضعف الحيوانات المنوية لدى الرجل من حيث النوع والعدد.

الفصل الثالث

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثالث:

- عين أجزاء الجهاز البولي ووظيفة كل جزء. **(الشكل 1)**
- تتبع مسار البول مبتدئاً من الكلية حتى خروجه من الجسم. **(الشكل 1)**

- غالباً ما تكون الكلية اليسرى أعلى قليلاً من الكلية اليمنى لماذا؟
لوجود الكبد في اليمين الذي يكون مجاوراً للكلية ويجعلها أخفض في مستواها وأقل في حجمها أيضاً
- يستطيع الإنسان السليم العيش بكلية واحدة أو التبرع بإحدى كليتيه دون أن يؤثر ذلك على صحته.
إنَّ الشخص ذو الكلية الواحدة يستطيع أن يعيش بصورة طبيعية، كما أنَّه لا يحتاج إلى غذاء معين، وتستطيع هذه الكلية القيام بوظائفها على أكمل وجه دون وجود الكلية الثانية، فمع الوقت تكبر هذه الكلية في الحجم لتستطيع القيام بعمل الكليتين.
- ناقش: يوجد أعلى كل كلية غدة تسمى الغدة الكظرية (فوق الكلوية) تفرز هرمونات بعضها له علاقة بتكوين البول. ناقش آلية عمل ودور هذه الهرمونات؟
الغدة الكظرية (الغدة فوق الكلوية) عبارة عن غدة صماء تفرز هرمون الأدرنالين وهو ما يعرف أيضاً باسم إيبينفرين وكما يفرز هرمون النورأدرنالين أو ما يعرف باسم النورإيبينفرين وتُفرز هذه الهرمونات عند تعرض الإنسان لحالات طارئة وأثناء وجود الخطر حتى يستطيع الإنسان التفاعل مع الموقف الذي يتعرض له ويعمل على ارتخاء المثانة ويقلل من تكون البول، وتفرز هرمون الألدوستيرون وهو المسؤول عن تنظيم مستوى أو نسبة الماء و الصوديوم في الجسم. وتفرز هرمونات منها هرمون الكورتيزول وهو من أهم هرمونات الغدة الكظرية فأى خلل به يتسبب بأمراض متعددة ومعقدة، وتفرز الهرمونات الجنسية وأغلبها

هرمونات ذكرية المعروفة باسم الأندروجينات وكمية معينة من هرمون الإستروجين، وهذه

الهرمونات مهمة من أجل إعطاء الخواص الجنسية للذكور والإناث

- ما نوع العضلات المكونة للحالب؟ وكيف يساعد ذلك في انتقال البول؟

عضلات ملساء لا إرادية تعمل على مرور البول من حوض الكلية إلى المثانة وتعطي قدراً

أكبر من المرونة وتسهل حركته، وجدار الحالب عضلي ينقبض بانتظام لينتج حركات لدفع

البول من الكلية تحت تأثير قوة الجاذبية إلى المثانة.

- اختبر نفسك: ماذا تتوقع أن يحدث لو تم انسداد الحالب أو حوض الكلية بحصوات ناتجة

عن ترسب الأملاح.

هذا الانسداد يمنع البول الناتج عن الكلى من تصريفه إلى خارج الجسم، وفي النهاية فقد

يرتجع البول إلى أعلى حتى يدمر الكلى، وتشمل الأعراض الشائعة تعسر بدء تدفق البول،

طول زمن التبول مع ضعف تيار البول، تكرار التبول مع قلة كمياته، أو تقطر البول بعد

التبول، وقد تعجز عن التبول مطلقاً، أو قد تشعر بألم في أسفل البطن، أو قد تلاحظ وجود

انتفاخ أو كتلة أسفل البطن، وقد يؤدي إلى رفع الضغط داخل حوض وأنابيب الكلى ويعوق

إنتاج البول ويؤدي في النهاية إلى عطل الكلى.

- لماذا سمي الانبوب الملتوي القريب بهذا الاسم؟

لأنه قريب من محفظة بومان ومتصل بها.

- ناقش ما أهمية عملية إعادة الامتصاص التي تحدث عبر الأنابيب الكلوية؟

تقلل من كمية الماء التي يستهلكها الجسم حيث يحتاج الانسان بدون هذه العملية حوالي 180 لتر من الماء يومياً.

- فكر: معظم مادة البولينا تخرج مع البول، هل يوجد وسيلة أخرى يتم بواسطتها خروج مادة البولينا من جسم الانسان؟

معظم مادة البولينا تخرج مع البول والقليل منها يخرج عبر الجلد مع العرق.

- ماذا تتوقع أن يحدث في حال عدم تخلص الجسم من البولينا وحمض البوليك؟ وما الأضرار المترتبة على ذلك؟

الإصابة بمرض النقرس. احتمالية تكوين حصوات الكلى، فشل الكلى وحدوث الفشل الكلوي، التهابات المفاصل.

- ناقش: تحدث عن زراعة الكلية في الإنسان والأمور الواجب مراعاتها لهذه العملية؟ وهل يتم إزالة الكلية الأصلية من الجسم؟

زراعة الكلى هي عملية يجري فيها نقل كلية سليمة من شخص إلى جسم شخص آخر يعاني من الفشل الكلوي، وفيها يخضع المريض إلى بعض الفحوصات قبل الجراحة، للتأكد من أنه لا يعاني من أية مشكلة صحية، وتتطوي الجراحة على إدخال كلية جديدة وربطها بأوعية الدم والمثانة، ثم وضعها في الجزء السفلي من البطن، وتترك الكليتان الأصليتان في مكانهما عادة، وتقوم الكلية المزروعة بأداء وظائف الكليتين الأصليتين. ولا يتم نقل الكلية بشكل عشوائي بدون تطابق الأنسجة بين المتبرع والمتلقي، فيتم إخضاع المتبرع الحي لفحوص طبية شاملة للتأكد بأنه سليم معافى يتمتع بكليتين سليمتين بحيث أن كلية واحدة سليمة تؤدي

وظيفة كليتين، وأن عملية التبرع لن تؤثر على صحته. بعد العملية يتم إعطاؤه الأدوية المثبطة للمناعة وتنظيم الجرعات حسب حاجة المريض ومراقبة وظيفة الكلية المزروعة.

- **علل: تعتبر أملاح الكالسيوم سبباً رئيسياً في تكوين حصى الكلية؟**

لأنها قليلة الذائبية في الماء لذا تترسب وتتجمع في حوض الكلية بأشكال وأحجام مختلفة مسببة الحصى، لذلك ينصح بشرب الماء النقي (المفلتر) لأن نسبة املاح الكالسيوم و الصوديوم تكون قليلة فيه.

- **ما الفرق بين حصى الكلى وحصى المرارة؟**

تختلف طريقة تشكّل الحصى في الكلى عن الحصى التي تتجمّع في المرارة، فالحصى في الكلى تتكوّن من تجمّع الأملاح خاصة أملاح الكالسيوم ، بينما حصى المرارة تتشكّل من تجمّع الدهون لذلك يطلق عليها حصى الكولسترول.

تختلف الأعراض الناتجة عن الإصابة بحصى الكلى عن الأعراض المرافقة لحصى المرارة، حيث يكون الألم في حصى الكلى من الخلف عند مكان وقوع الكلى في الجسم، وقد يمتد هذا الألم إلى الحالب، وإذا نزلت الحصى في الحالب فإنّ ذلك قد يسبّب احتباس البول، بينما الألم الذي ينتج من تجمّع الحصى في المرارة يصيب المنطقة من الأمام إلى أعلى القفص الصدري والمرارة، كما قد يصيب الألم منطقة خلف الظهر.

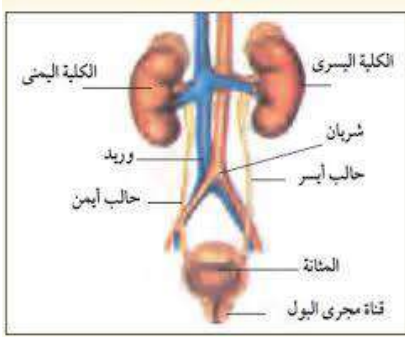
أسئلة الفصل الثالث

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4	5
الإجابة	أ	ج	أ	أ	د

السؤال الثاني:

ارسم الجهاز البولي في الإنسان موضحاً الأجزاء الرئيسية.



السؤال الثالث:

الكلى: ترشح سائلا يحتوى ماء وحموض امينية وأملاح وغلوكوز وبولينا وحمض بولييك.

الانبوب الملتوي القريب: يقوم بإعادة امتصاص معظم الماء والمواد النافعة مثل سكر

الغلوكوز وبعض الاملاح والحموض الامينية.

التواء هنلي: اعادة امتصاص الماء الزائد لإرجاعه الي الدورة الدموية .

الانبوب الملتوي البعيد: فصل بعض المواد الضارة التي لا ترشح من الكبة لمحفظة بومان

مثل أيون الهيدروجين من الدم وإضافتها لمجرى البول، ويحدث كذلك فيه عملية إعادة

الامتصاص.

القنوات الجامعة: يخرج البول من القنوات الجامعة ومنها الي قمم الاهرام ثم حوض الكلية.

السؤال الرابع:

يتم نزع مجموعة الأمين من الحموض الأمينية، وتكوين الأمونيا، ثم تحويل الأمونيا إلى بولينا، تنتقل

عبر الدم من الكبد للكلى، ليتم التخلص منها.

السؤال الخامس:

أ- تركيز البولينا في البول أعلى من تركيزها في السائل الراشح.

لان السائل الراشح يحتوي الماء والاملاح والغلوكور والحموض الامينية مما يخفف من تركيز

البولينا اما في البول يكون قد استرجع جزء من الماء والمواد النافعة للجسم مما يزيد تركيز

البولينا في البول. (جواب آخر: بسبب عملية إعادة الامتصاص التي يتم فيها إعادة معظم المواد

النافعة والماء إلى الدم)

ب-تركيز البروتينات في الشريين الوارد أقل من تركيزها في الشريين الصادر

لأنها لا ترشح من الكبة لمحفظة بومان وبالتالي تبقى في الشريين الصادر بتركيز أعلى لان

أغلب المواد الضارة والنافعة تكون قد رشت.

ج- كمية البول الخارج أقل بكثير من كمية السائل الراشح.

لأنه يتم إعادة امتصاص معظم الماء والاملاح وإرجاعها للدورة الدموية في مناطق الوحدة

الانبوبية الكلوية وما تبقى من السائل الراشح (1%) يخرج على شكل بول.

د- يحتوي البول على أيونات الهيدروجين علما بأنها لا ترشح من الكبة لمحظة بومان.
لأن ايونات الهيدروجين يتم التخلص منها في الانبوب الملتوي البعيد عن طريق "الافراز
الانبوبي" فتعمل جدر هذه الانبوب على فصل أيونات الهيدروجين من الدم واضافتها لمكونات
البول.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول :

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	رقم السؤال
د	ب	د	ب	د	أ	ب	د	ج	أ	ج	الإجابة

السؤال الثاني:

تتركب الأنسجة العصبية من خلايا عصبية وخلايا الدبق العصبي، ما تركيب الخلية العصبية؟
(سبقت اجابته).

السؤال الثالث:

- تمتاز الأنسجة الطلائية بان خلاياها متراسة، ترتكز على أغشية قاعدية، عدم وجود أوعية دموية، المادة بين الخلوية قليلة، لها قدرة عالية على التجدد والانقسام.
- حدد مواقع كل نسيج من الأنسجة الأتية:
 - الطلائي الحرشفي البسيط (يبطن التجاويف المحيطة بالقلب والرئتين.)
 - الطلائي الحرشفي الطبقي (يبطن بشرة جلد الإنسان وبطانة الفم والمريء)
 - الطلائي المكعب الطبقي (توجد في قنوات الغدد العرقية)

الطلائي العمادي الطبقي الكاذب (يوجد في التجويف الأنفي وفي الغشاء المخاطي
المبطن للقصبة الهوائية).

السؤال الرابع:

العضلات الهيكلية - المخططة، العضلات الملساء - اللاإرادية والعضلات القلبية.

السؤال الخامس:

الحوصلتان المنويتان (Seminal Vesicle): توجد القرب من قاعدة المثانة البولية متصلان
بالوعاء الناقل وتفرزان سائلاً قاعدياً يشكل 60 % من السائل المنوي ويحتوي إفرازهما على سكر
الفركتوز الذي يمد الحيوان المنوي بالطاقة، ومادة البروستاغلاندين (Prostaglandin) التي
تعمل على انقباض عضلات الرحم عند الأنثى، مما يساعد على حركة السائل المنوي لأعلى
الرحم.

أ- غدة البروستات (Prostate gland): غدة عضلية تلتف كحلقة حول قناة البول عند اتصالها
بالمثانة، تفرز سائلاً قاعدياً يشكل حوالي 30% من السائل المنوي، ينشط الحيوانات المنوية
ب- غدتا كوبر (Coupers glands): ترتبطان بالإحليل بعد خروجه من البروستات، تفرزان سائلاً
قاعدياً يعمل على تنظيف مجرى البول من آثار البول الحمضي.

السؤال السادس:

أ- هرمون البروجسترون ضروري للحمل ومع ذلك فانه يستخدم كمانع للحمل.
لأنه يعمل على زيادة سمك بطانة جدار الرحم فيصبح مستعداً لاستقبال الجنين وعند زيادة هذا
الهرمون فانه يهيئ الرحم استعداداً للحمل فتتوقف عملية التبويض، فنسبة هرمون البروجستيرون
العالية تعمل كتغذية راجعة للهيوثالاموس لعدم إفراز الهرمون المنشط للغدة النخامية لإفراز

الهرمونيْن ال HL و FSH

ب- يتغير تركيب السائل الراشح خلال مروره في أجزاء النفرون المختلفة.

بسبب عمليتي إعادة الامتصاص والإفراز الأنبوبي التي يتم فيهما امتصاص المواد النافعة

وارجاعها للدم وامتصاص المواد التي لا ترشح وارجاعها للبول.

ج- تستطيع البويضة ان تنتقل في قناة البيض حتي تصل الي الرحم على الرغم من عدم

امتلاكها وسيلة للحركة.

بسبب وجود الخلايا المهدبة التي تقوم بدفع البويضة باتجاه الرحم ووجود خلايا مخاطية تسهل

مرور البويضة داخل الفناة وكذلك انقباض جدار القناتين العضليتين يعمل على دفع البويضة

باتجاه الرحم

السؤال السابع:

يحصل الجنين على الغذاء من الأم بواسطة المشيمة التي يرتبط بها عن طريق الحبل

السري الذي يتكون من وريد رئيسي لنقل الغذاء والأكسجين من الأم إلى الجنين، وشريانان

لنقل الفضلات وثنائي أكسيد الكربون من الجنين إلى الأم.

السؤال الثامن:

البلوغ عبارة عن تغيرات خاصة بالأعضاء التناسلية والصفات الجنسية، حيث تتضج

الأعضاء التناسلية حتى تتمكن من القيام بوظائفها.

الهرمونات المسؤولة عنه:

هرمون التستوستيرون عند بلوغه الحد المناسب لدى الذكور تتطور الأعضاء التناسلية

الذكرية فتصبح الخصيتين قادرتين على إنتاج الحيوانات المنوية وتظهر الصفات الجنسية

الذكورية.

هرمون الإستروجين عند بلوغه الحد المناسب لدى الإناث تتطور الأعضاء التناسلية الأنثوية ويصبح المبيضين قادرين على إنتاج البويضات، وتظهر الصفات الجنسية الثانوية الأنثوية.

السؤال التاسع:

تبدأ البويضة المخصبة بسلسلة من الانقسامات المتساوية ليصل عدد الخلايا 16 خلية تسمى التوتية، وخلال رحلتها إلى الرحم، تتحول إلى كتلة كروية مجوفة تتكون من مئات الخلايا تدعى الكبسولة البلاستولية تقوم بالانزراع بجدار الرحم وذلك في الايام (6-9) من الاخصاب، وتبدأ التثنيات القلبية بالنبض، ويحاط الجنين بكمية صغيرة من سائل يدعى السائل الرهلي

السؤال العاشر:

أيون البوتاسيوم: لا يرشح من الكبة في محفظة بومان لذلك يسير في الشريين الصادر حتى تصل إلى الأنبوب الملتوي البعيد فتقوم خلايا جدر هذه الأنبوبة بفصله من الدم واضافته الى مكونات البول.

أيون الصوديوم: يرشح من الكبة لمحفظة بومان ثم للأنبوب الملتوي القريب ثم التواء هنلي ثم الأنبوب الملتوي البعيد ثم للأنبوب الجامع وأخيراً حوض الكلية ثم للخارج.

السؤال الحادي عشر:

(1) محفظة بومان (2) الكبة

(3) الأنبوب الملتوي القريب

(4) الأنبوب الملتوي البعيد

(5)التواء هنلي

(6) الأنبوب الجامع

ب. في الجزء رقم (3،5)

ج. يساعد في عملية الترشيح ضغط الدم العالي في الشعيرات الدموية للكبة و النفاذية العالية لجدران الشعيرات الدموية للكبة، وهي عبارة عن شبكة كثيفة من الشعيرات الدموية تنحصر داخل محفظة بومان.

د. الإفراز الأنبوبي

هـ. يصب الجزء (7) في حوض الكلية، ويتصل الجزء (8) بوحدة انبوية كلوية أخرى.

السؤال الثاني عشر: يترك لإجابة الطالب

الوحدة الرابعة

الفصل الأول

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الأول:

- تعريف تصنيف الكائنات الحية: التصنيف فرع من العلوم يشمل وصف وتسمية وتبويب الكائنات الحية وفق خصائصها. أو أحد فروع علم الأحياء ويهتم بتعريف الأنواع وتسميتها وتبويبها بناء على صفاتها وعلى العلاقات بينها.
- أهمية التصنيف للعلوم الأخرى: يوظف علوم أخرى كعلم الوراثة الذي يمكن العلماء من دراسة التركيب 2 الجيني للكائنات الحية، وعلم التطور الذي يحدد التكيفات التي تميز الكائنات الحية وجذورها التطورية، وعلم الأجنة الذي يمكن من دراسة التطور الجيني للأفراد المعروفة وبذلك يصبح من السهل فهم الأنواع القديمة وفي علم الزراعة والبيئة والصيدلة

يمكننا من البحث واكتشاف الأدوية، ودراسة الأنواع المكتشفة جديدا والمضادات الحيوية والمكافحات البيولوجية.

- الأسس الذي اعتمد عليها العلماء في ثلاثة مجالات، وست ممالك: صنفت في ثلاثة مجالات حسب نوع الخلية وتركيب جدارها الخلوي ووجود نواة حقيقية أو لا. وصنفت في ست ممالك وفق عدة أسس منها: طرق التغذية، الحركة، التكاثر، تركيب الخلية، الصفات الجينية ونوع الخلية. أوجه الشبه والاختلاف:

الخاصية	الممالك الست					
	البدياتيات	البكتيريا	الطلائعيات	الفطريات	النباتات	الحيوانات
النواة	غير محاطة بغشاء	غير محاطة بغشاء	محاطة بغشاء	محاطة بغشاء	محاطة بغشاء	محاطة بغشاء
الجدار الخلوي	غير سليلوزي سكريات متعددة وأحماض أمينية	غير سليلوزي سكريات متعددة وأحماض أمينية المصنوع من الببتيدوغليكان	موجود في بعض الأنواع . غير سليلوزي سكريات متعددة وأحماض أمينية	سكريات متعددة غير سليلوزي مصنوع من الكايتين	سليلوز وسكريات متعددة	لا يوجد جدار خلوي
الميتوكوندريا	لا يوجد	لا يوجد	موجود في بعضها	موجود	موجود	موجود
التغذية	ذاتية وغير ذاتية	منها ذاتية وغير ذاتية	منها ذاتية والبعض غير ذاتي	غير ذاتية	ذاتية	غير ذاتية

- فصل البدائيات عن البكتيريا: تحاط البكتيريا بجدار خلوي من الببتيدوغليكان بينما البدائيات محاطة بغشاء خلوي يتكون من دهون وهيدروكربونات ،وهو طبقة غير مزدوجة، ويحتوي الغشاء الخلوي في البدائيات على روابط Ether بينما في البكتيريا على ester bonds

تختلفان عن بعضهما في الرايبوسومات rRNA فالبدائيات لها ثلاثة مبلمرات من الـ RNA كحقيقية النوى بينما البكتيريا مبلمر واحد.

- نوع المجاهر أسهم في الكشف عن الفروق بين البدائيات والبكتيريا: المجهر الإلكتروني النافذ.

- النشاط:

الرقم	اسم الكائن الحي	اسم المجال	اسم المملكة	الاسم العلمي
1	الذئب	حقيقية النوى	الحيوانية	<i>Canis lupus</i>
2	الزيتون	حقيقية النوى	النباتية	<i>Olea europaea</i>
3	قط	حقيقية النوى	الحيوانية	<i>Catus felis</i>
4	وردة جورية	حقيقية النوى	النباتية	<i>Rosa gollica</i>
5	الخروب	حقيقية النوى	النباتية	<i>Ceratonia siliqua</i>
6	الزعتر	حقيقية النوى	النباتية	<i>Thymus vulgaris</i>
7	الكلب	حقيقية النوى	الحيوانية	<i>Canis familiaris</i>
8	عيش الغراب	حقيقية النوى	الفطريات	<i>Amanita verna</i>
9	الشنار	حقيقية النوى	الحيوانية	<i>Alectoris chukar</i>
10	العنب	حقيقية النوى	النباتية	<i>Vitis vinifera</i>

ناقش: ما اسم الكائن الحي الناتج؟ وهل يعد هذا الكائن نوعاً؟ ينتج نغلاً ولا يعد نوعاً، لأنه غير قادر على التزاوج وإنتاج نسل جديد (أفراد جديدة).

أسئلة الفصل الأول

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
رمز الاجابة	أ	ب	أ	أ

السؤال الثاني:

التصنيف: فرع من العلوم يشمل وصف وتسمية وتبويب الكائنات الحية وفق خصائصها .
أو أحد فروع علم الأحياء ويهتم بتعريف الأنواع وتسميتها وتبويبها بناء على صفاتها وعلى العلاقات بينها.

النوع: الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية وتمثل مجموعة الأفراد المتشابهين في الطراز الشكلي والجيني والقادرين على التزاوج فيما بينهم وإنتاج نسل خصب.

التصنيف الشكلي: وضع وتبويب الكائنات الحية وفق خصائصها الفيزيائية، كعدد الخلايا، وتركيبها، والتمثيل الغذائي، وتركيب والأعضاء والأنسجة، وردود الفعل والسلوكيات.

السؤال الثالث:

تمتاز فلسطين بتنوع حيوي كبير يبلغ 3% ويعود ذلك إلى تعدد التضاريس واختلافها بين سهل وجبل وساحل وأغوار وبيئات مائية.

السؤال الرابع:

صنف العلماء الكائنات الحية إلى حقيقية النوى وبدائية النوى اعتمادا على وجود الغلاف النووي وشكل المادة الوراثية) وقد تطور تصنيف هذه المجموعات الى ثلاثة مجالات حيث صنفت بدائية النوى إلى مجال البكتيريا البدائية ومجال البكتيريا الحقيقية اعتمادا على تركيب الخلية وعلى البيئات التي تعيش فيها وشكل الروابط الموجودة في غشائها الخلوي وتركيب الرايبوسومات ولتبويب الممالك

الست اعتمد العلماء بشكل عام على الخصائص الفيزيائية كعدد الخلايا، وتركيبها، والتمثيل الغذائي، وتركيب والأعضاء والأنسجة، وردود الفعل والسلوكيات وعلى التركيب الجيني.

السؤال الخامس:

المجال-----حقيقية النوى

المملكة-----الحيوانية

القبيلة-----فقاريات (الحبليات)

الصف-----الثدييات

الرتبة-----الرئيسيات

العائلة-----الرئيسيات العليا

الجنس---Homo

النوع----sapiens

الاسم العلمي Homo sapiens

(يختار الطالب أي مخطط يرغب به)

الفصل الثاني

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثاني:

- ما العضيات اللازمة لحدوث البناء الضوئي؟

العضيات اللازمة لحدوث البناء الضوئي هي البلاستيدات، وتوجد في بعض البكتيريا والطلائعيات شبيهة النباتات (الطحالب واليوغلينا) والنباتات.

- أسباب وأهمية تحول بعض الطلائعيات إلى التكاثر الجنسي:

الأسباب الجفاف ودرجة الحرارة وانخفاض درجة الحموضة وتبرز أهمية ذلك في إنتاج أفراد جديدة متنوعة تستطيع العيش في البيئات القاسية الجديدة

- حدد الأماكن التي يعيش بها البراميسيوم، وسم عضياته، وناقش وظائفها.

يعيش البراميسيوم في المياه العذبة والأماكن الرطبة ذات التركيز المنخفض من الأملاح.
عضياته:

* الفجوة المنقبضة: تحافظ على الاتزان الداخلي من خلال تجميع الماء الزائد الداخل من البلعمة والتخلص منه خارج الخلية

* فتحة الإخراج: تخرج الفضلات من خلالها

* النواة الكبيرة: تسيطر على الوظائف الحيوية للخلية (التغذية، الإخراج، الاتزان)

* النواة الصغيرة: التكاثر

* الفجوة الغذائية: تحيط بالمواد الغذائية المبتلعة ليتم هضمها من خلال اتحادها مع الليسوسومات التي تفرز الأنزيمات الحالة

* الليسوسوم: تفرز الأنزيمات الحالة

* الخلايا اللاسعة: تشل حركة الفريسة.

- للبحث: سم المرض الذي يسببه البالانتديوم واصفا أعراضه...

يسبب البالانتديوم مرض الديزنطاريا البالانتيدية، ويعيش البالانتديوم متطفلا في الانسان أو الخنازير وقد يصيب الماشية والخيول، وينتشر في المناطق التي تربي

الخنزير أو تستخدم روثها في تسميد التربة، وتظهر في الأماكن التي تفتقر إلى شبكات الصرف الصحي، وينتقل بين الناس من خلال الطعام والشراب الملوثين. وأعراضه: اسهال مصحوب بدم ومخاط حيث يهاجم هذا الطفيل جدران الأمعاء الغليظة فيحدث تقرحات والتهابات في القولون، ويؤدي ذلك إلى خسارة الوزن كما يشعر المصاب بالغثيان.

- للبحث: طرق انتقال الانتاميبا

تسبب الانتاميبا مرض الزحار الأميبي أو الديزنطاريا الأميبية ينتقل الطفيل عن طريق الطعام والشراب الملوثين أو الأدوات، يسبب الإصابة بهذا المرض الاسهال الشديد المصحوب بالدم والمخاط والغثيان وفقدان الشهية. وتعيش الانتاميبا في قولون المصاب وقد تشق طريقها وتصل إلى الأوعية الدموية ليحملها الدم إلى أماكن أخرى في الجسم مثل الكبد والقلب والرئتين والدماغ.

ناقش: أعراض الملاريا

تبدأ أعراض هذا المرض كأعراض الانفلونزا ثم تبدأ بالتدرج كالشعور بالإرهاق والهزل والصداع والقيء والاسهال وارتفاع درجة الحرارة، وعندما تتفجر كريات الدم الحمراء المصابة بالبلازموديوم يصاحب ذلك الشعور برعشة وقشعريرة مع تعرق شديد وغثيان، ويظهر عند الأطفال المصابين

فقر دم حاد وضيق تنفس وقد يلحق ذلك ما يسمى بالملاريا الدماغية. الوقاية من الإصابة:

- استخدام الناموسيات و المبيدات الحشرية المكافحة للبعوض
- ارتداء ملابس طويلة الأكمام ومغطية للجسم وخاصة بالليل في المناطق التي ينتشر بها البعوض.
- وضع الشبك على الشبابيك.

- استخدام الوقاية الكيماوية بأخذ دواء قبل زيارة المناطق التي ينتشر بها المرض.

- ناقش: ماذا تعني خلطية الغذاء .

كائنات طلائعية تكون ذاتية التغذية وقادرة على صناعة غذائها لوجود البلاستيدات وعند انعدام الضوء تصبح غير ذاتية التغذية حيث تتلغ غذاءها من المحيط وتقرز الانزيمات عليه لتحلله وتستفيد منه ويحدث ذلك في اليوجلينيات.

- استخدامات أخرى للطلائعيات

1- تسبب الميكروسبورديا (Microsporidia) وهي طلائعيات أولية أمراضاً للحشرات، وبهذا استخدمت التقنيات الحديثة هذه الأوليات كمبيد حيوي للقضاء على الحشرات التي تدمر المحاصيل.

2- يجفف نوع من الطحالب الحمراء يعرف بـ نوري Nori ويضغط على شكل صفائح تستخدم في الحساء والتوابل، وبعض الأنواع تدخل في صناعة الآجار Agar المستخدم كوسط غذائي في المختبرات، كما ويستخدم الآجار في حفظ معلبات اللحوم والأسماك، كما وتستخدم الطحالب الحمراء في تكتيف قوام الكريما وبعض المشروبات والشامبو وتستخدم في صناعة أدوات التجميل.

3- تستخدم الطحالب البنية في المحافظة على قوام المشروبات المركزة وفي صناعة البوظة، وتدخل في صناعة الدهانات، كما ويستخرج اليود من طحلب فيوكس (Fucus)، ومن طحلب كلب (Kelp)، وتعتبره بعض الشعوب غذاء مفيداً وأساسياً.

4- تدخل الطحالب الخضراء في صناعة الأغذية كالسلطات والمقبلات.

5- الديوتومات تستخدم في ترشيح وتصفية وصناعة الكيماويات والزيوت الصناعية وزيوت الطبخ.

6- تعتبر الأميبات المثقبة (Foraminifera) مهمة بوصفها علامات جيولوجية

ودليلاً للبحث عن الطبقات المحتوية على النفط.

7- ومن الناحية البيئية تعتبر الطحالب مصدراً مهماً لإنتاج غاز الأكسجين، كما تشكل العوالق

غذاء العديد من الأسماك والحيوانات البحرية، وتحتوي الطحالب على حموض أمينية،

وفيتامينات، ومعادن مثل Laminaria.

اسئلة الفصل الثاني

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3
رمز الاجابة	ج	ب	د

السؤال الثاني:

الكائن الحي	وسيلة الحركة	طريقة الحصول على الغذاء
الأوليات	بعضها بالأهداب والبعض بالأسواط وأخرى بالأقدام الكاذبة أما البوغيات فبالانزلاق بالوسط الذي تعيش فيه	بعضها ذاتي التغذية كالبراميسيوم البعض غير ذاتي ويعيش متطفلاً كالاميبا
الطحالب	الطحالب معظمها ثابتة لا تتحرك باستثناء اليوجلينا التي تتحرك بالأسواط	معظمها ذاتي التغذية أما اليوجلينا فهي خلطية الغذاء

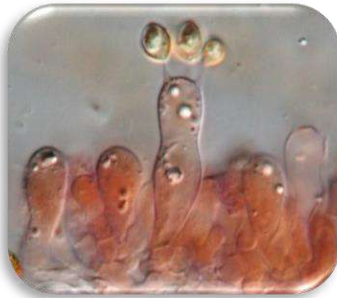
السؤال الثالث:

الطحالب	وسيلة الحركة	شكل الغذاء	تركيب الجدار الخلوي
الخضراء	الكلوروفيل، الكاروتين	نشأ الكربوهيدرات	السليولوز
الحمراء	الكلوروفيل الفايكوبلين الفايكوسيانين اللوفايكوسيانين	نشأ الفلوريديان	السليولوز

الفصل الثالث

اجابات الاسئلة بين أجزاء محتوى الفصل الثالث:

- فائدة الثقوب الموجودة في الجدران الفاصلة: تسمح بانتقال الغذاء والسيتوبلازم والعضيات والنوى بين الخيوط الفطرية مما يسمح بنمو الفطر بسرعة إذا ما توافرت البيئة المناسب.
- الاسم العلمي: لعفن الخبز الأسود *Rhizopus stolonifer*
- ماذا يشبه سطح الجزء السفلي من الجسم الثمري؟ يشبه الخياشيم ويتكون من خيوط فطرية متراسة تحمل أبواغاً.
- لماذا سميت بالدعاميات؟ سميت بالدعاميات لأن حامل الأبواغ يشبه المضرب أو الدعامة كما في الشكل:



- الشريك الضوئي للفطريات: قد يكون الشريك الضوئي الطحالب أو البكتيريا الخضراء المزرقة.

ناقش:

- منافع أخرى يتبادلها الفطر مع شريكه ضوئي البناء: يحميه من ضوء الإشعاعات القوية ويشكل شبكة لنمو الطحالب والبكتيريا.

- يقل وجود الأشنات.....: بسبب حساسيتها فهي تمتلك القدرة على امتصاص المواد الذائبة في المطر والندى والنااتجة عن التلوث، وتوصف الأشنات بأنها مؤشرات حيوية.

ابحث: الاسم العلمي لفطر البنسلين الذي يفرز المضاد الحيوي بنسلين *Penicillium notatum*
الاسم العلمي لفطر البنسلين الذي يدخل في صناعة الجبن *Penicillium roqueforti*
ينتمي إلى الفطريات الزقية (الكيسية) وشكل حاملة الأبواغ مثل المكنسة



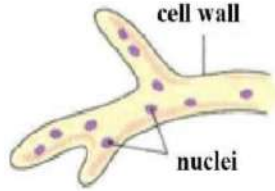
أسئلة الفصل

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4
رمز الاجابة	أ	أ	أ	ب

السؤال الثاني:

أ- المدمج هي الخيوط الفطرية التي لا يوجد فيها حواجز عرضية 120 الثاني وتحتوي على مئات الأنوية



ب-مكن هذه الخاصية الخيوط من تبادل المواد الغذائية وبالتالي النمو السريع والاندفاع وكبر حجم الفطر

السؤال الثالث:

- تزيد من قدرة النبات على امتصاص الماء والمعادن.
- جميع الفطريات تحصل على غذائها بالامتصاص وذلك من خلال إفرازها لأنزيمات محللة تسهم في تحليل المواد العضوية المعقدة إلى مركبات بسيطة يسهل امتصاصها . أما أثر الفطريات المتطفلة فهي تسبب المرض للإنسان والحيوان والنبات أما الفطريات التقايفية فهي تزيد من مساحة السطح لجذور النباتات وتساعد على امتصاص أكبر قدر ممكن من الماء والمعادن ويظهر ذلك في الجزر والبطاطا والفراولة

أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الاجابة	ب	ج	أ	أ	أ	أ	ب	أ	أ	أ

السؤال الثاني:

- أ- الفطريات لا تصنع غذاءها ولا تحتوي على بلاستيدات وليس لها أجزاء متخصصة وتتكون من خيوط فطرية وجدرها الخلوية تتكون من الكايتين ومنها وحيدة الخلية.
- ب- لأن الطحالب واليوغلينا تشكل قاعدة الشبكة الغذائية وهي مصدرا مهما في إنتاج الأكسجين كما وتشكل العوالق غذاء للعديد من الأسماك والحيوانات البحرية.

السؤال الثالث:

الفطريات:

- الغذاء: يستفاد من بعض أنواع الفطريات في المجال الغذائي ويستمتع العديد من الناس بتناول فطر المشروم كغذاء، وتدخل العديد من الخمائر في بعض الصناعات الغذائية، كصناعة الخبز، والجبن، والمشروبات الغازية والمربيات والكحول.
- الطب: استخراج بعض المضادات الحيوية .
- البيئة: في الاتزان البيئي حيث تحلل المواد العضوية وتطلق

الطلائعيات:

- تسبب الميكروسبورديا Microsporidia وهي طلائعيات أولية أمراضا للحشرات، وبهذا استخدمت التقنيات الحديثة كمبيد حيوي للقضاء على الحشرات التي تدمر المحاصيل.

- يجفف نوع من الطحالب الحمراء يعرف بـ Nori ويضغط على شكل صفائح تستخدم في الحساء والتوابل، وبعض الأنواع تدخل في صناعة الآجار Agar كوسط غذائي في المختبرات، كما ويستخدم الآجار في حفظ معلبات اللحوم والأسماك، كما وتستخدم الطحالب الحمراء في تكتيف قوام الكريما وبعض المشروبات والشامبو وتستخدم في صناعة أدوات التجميل.

- تستخدم الطحالب البنية في المحافظة على قوام المشروبات المركزة وفي صناعة البوظة، وتدخل في صناعة الدهانات، كما يستخرج اليود من طحلب Fucus و Kelp وتعتبره بعض الشعوب غذاء مفيداً وأساسياً.

- تدخل الطحالب الخضراء في صناعة الأغذية كالسلطات والمقبلات.

- الديوتومات تستخدم في ترشيح وتصفية وصناعة الكيماويات والزيوت الصناعية وزيوت الطبخ.

- تعتبر الأميبات المثقبة Foraminifera مهمة بوصفها علامات جيولوجية ودليلاً للبحث عن الطبقات المحتوية على النفط.

- ومن الناحية البيئية تعتبر الطحالب مصدراً للأكسجين، كما تشكل العوالق غذاء العديد من الأسماك والحيوانات البحرية، وتحتوي الطحالب على حموض أمينية، وفيتامينات، ومعادن مثل Laminaria.

السؤال الرابع:

الفطريات: تصيب الإنسان: القدم الرياضي، القرع، القلاع

تصيب النباتات: تقم البصل، البياض الدقيقي، بنما الموز

الطلائعيات: تصيب الإنسان: الملاريا، الديزنتاريا، حبة أريحا

السؤال الخامس:

أ - *Canis lupus*

ب- فطر المشروم

ج- الكانديدا البيضاء، خميرة الخبز

د- الجيارديا

هـ- البراميسيوم

و- الأشنات

السؤال السادس: يترك لإجابة الطالب