الوحدة الاولى / علم الاحياء والتكنولوجيا

الفصل الاول: المجاهر الدرس الاول: المجاهر الضوئية وتطبيقاتها

واجب: كتابة جدول مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (7) في الدفتر.

س1/ ما اهمية المجهر؟

ج: المجهر: وهو اداة تستخدم لتكبير صورة الكائنات الحية المتناهية في الصغر التي لا ترى بالعين المجردة لإظهار تفاصيلها الصغيرة من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها.

زاكرياس جانسن

س: من اول من أخترع المجهر بأبسط صورة؟ ج: صانع النظارات زاكرياس جانسن.

س: من هو أول من شاهد الاحياء المجهرية؟

ج: العالم انطوان فان ليفنهوك، وكانت قوة تكبير العدسات التي صنعها تبلغ 270 مرة.

س: لماذا تم اختراع المجهر؟

ج: تزايد الحاجة مع تقدم العلوم وزيادة المعارف وخصوصا علم الاحياء الى تطوير ادوات واجهزة تعطينا صورة مكبرة للكائنات الحية.

س: كم تبلغ قوة تكبير المجهر؟ ج: تصل الى 2000X. (X : تعني مرة)

س: ما اسم الصورة التي تظهر في المجهر؟ ج: الحقل المجهري.

س: عدد انواع المجاهر الاساسية؟

استاذ اول متوسط
@stad1m

ج: للمجاهر نوعين أساسيين هما: 1- المجهر الضوئي . 2- المجهر الالكتروني.

س: ما الانواع الاخرى للمجاهر؟

ج: 1-مجهر المجال المظلم. 2- المجهر المتألق. 3-مجهر الاشعة فوق البنفسجية.

4-المجهر المستقطب. 5- المجهر المتباين الاطوار. 6- المجهر التشريحي.

المجهر الضوئي: س: على ماذا يعتمد مبدأ عمل المجهر الضوئي ؟

ج: يعتمد على استخدام خصائص الضوء في تكبيرالاجسام واظهار تفاصيلها الدقيقة.

س3: ما انواع المجهر الضوئي؟ ج: 1-المجهر الضوئي البسيط . 2- المجهر الضوئي المركب .

س: علل / لماذا سمي المجهر الضوئي البسيط بهذا الاسم؟ مع ذكر مثالين.

ج: لاحتوائه على منظومة واحدة من العدسات، مثل نظارة القراءة والعدسات المكبرة.

س: كم منظومة من العدسات يحتويها المجهر الضوئي المركب وما وظيفة كل منها؟

ج: يحتوي المجهر الضوئي المركب على منظومتين مختلفتين ومنفصلتين من العدسات:

1-المنظومة الاولى: تتكون من عدستين او مجموعة من العدسات وظيفتها تكوين صورة حقيقية مكبرة للجسم.

2- المنظومة الثانية: وظيفتها تعمل على زيادة تكبير الصورة الحقيقية التي كونتها المنظومة الاولى، حيث نحصل على صورة مكبرة جدا تصل الى 1000 مرة أكبر من الجسم الحقيقي.

www.stadiraq.com
موقع الاستاذ العراقي

س6 مهم: ما الاجزاء الميكانيكية للمجهر الضوئي المركب؟

1-القاعدة. 2–الذراع. 3-المنصة . 4- المنظم (الكبير والصغير) . 5- القرص الدوار.

س: ما فائدة كل جزء من الأجزاء الميكانيكية في المجهر الضوئي المركب؟

1-القاعدة: هي الجزء الذي يستند اليه المجهر.

2- الذراع: هو الجزء الذ يحمل اجزاء المجهر.

3-المنصة: هي جزء مسطح قابل للحركة في أكثر من اتجاه وتثبت عليه الشريحة المراد فحصها بواسطة الماسك.

4- المنظم الكبير والصغير: تستخدم لإظهار الصورة وزيادة توضيحها.

5-القرص الدوار: قرص معدني دائري متحرك يحمل العدسات الشيئية.

س5 مهم: ما الأجزاء البصرية للمجهر الضوئي المركب؟

ج: 1-العدسة العينية. 2-العدسة الشيئية. 3-العدسة الزيتية. 4-مصدر ضوئي. 5-المكثف.

س: علل/ لماذا سميت العدسة العينية بهذا الاسم؟ ج: سميت العدسة العينية بهذا الاسم لأنها قريبة من عين الفاحص.

س: ما العدسات الشيئية: هي مجموعة من العدسات تحمل بواسطة القرص الدوار وترتب على القرص الدوار حسب قوة تكبيرها؟

س: علل/ لماذا سميت العدسات الشيئية بهذا الاسم؟ ج: سميت العدسة الشيئية بهذا الاسم لأنها قريبة من العينة المراد فحصها.

س: كم تبلغ قوة تكبير العدسات الشيئية؟ ج: 100X , 40X , 10X .

س: ما المكثف؟ وما وظيفته؟ ج: المكثف: عدسة تقع تحت المنصة، وظيفته تجميع الاشعة الصادرة من المصباح.

مراجعة الدرس الاول صفحة 11: س1, س3, س5 , س6: تمت الاجابة عليها.

س2: ما اول الخطوات التي أدت الى اختراع المجهر؟

ج: اولى الخطوات لاختراع المجهر كانت وضع عدد من العدسات المكبرة في انبوب أسطواني من قبل صانع النظارات زاكرياس جانسن ثم وضع جسم معين بالقرب من نهاية الانبوب، وملاحظة تكبير صورة الجسم.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س4: قارن بين المجهر الضوئي البسيط والمجهر الضوئي المركب؟

المجهر الضوئي البسيط	المجهر الضوئي المركب
حتوي على منظومة واحدة من العدسات.	1-يحتوي على منظومتين منفصلتين ومختلفتين من العدسات.
ل قوة تكبير.	2- أعلى قوة تكبير.
كيبه أقل تعقيدا.	3-تركيبه أكثر تعقيد.

تفكير ناقد: س7: كيف ساهم اختراع المجهر في تطور علم الاحياء؟

ج/ ان دراسة الكائنات الحية يتطلب رؤية أجزائها وتراكيبها الدقيقة ودراستها فضلا عن اكتشاف الكائنات الحية المجهرية التي لا ترى بالعين المجردة ودراستها وبهذا يكون المجهر قد أسهم اسهاما فاعلا في تطور علم الأحياء.

س8: ما السبب الذي دفع العلماء الى دراسة المزيد من التفاصيل الدقيقة في جسم الكائن الحي؟

ج/ لفهم سير العمليات الحيوية التي تحدث داخل الجسم.

س9: ما سبب تنوع استخدامات المجاهر؟ ج/ بسبب تفرع العلوم وتنوعها وتقدمها والحاجة الى رؤية التراكيب الدقيقة، لذلك برزت الحاجة الى انواع مختلفة من المجاهر.

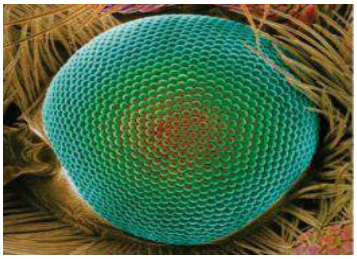
الدرس الثاني: المجاهر الالكترونية وانواعها وتطبيقاتها

استاذ اول متوسط
@stad1m

واجب: كتابة جدول مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (12) في الدفتر.

س: ماهي المجاهر الالكترونية؟ وما هو اساس عملها؟

المجاهر الالكترونية: هي اجهزة صممت لفحص الاجسام المتناهية في الصغر كالفايروسات (والتي لا يمكن رؤيتها بواسطة المجهر الضوئي) حيث تبلغ قوتها التكبيرية 2,000000 مرة , وتعتمد في عملها على الالكترونات بدلا من الضوء .



س: في اي سنة تم صنع اول نموذج للمجهر الالكتروني؟

ج: تم صنع اول نموذج للمجهر الالكتروني عام 1931.

س3 مهم: اذكر الاجزاء التي يتركب منها المجهر الالكتروني بصورة رئيسية؟

ج: 1- مصدر للإلكترونات. 2- عدسة كهرومغناطيسية. 3- شاشة عرض للصورة المكبرة.

س4: ماهي انواع المجاهر الالكترونية؟

ج: 1- المجهر الالكتروني الماسح . 2- المجهر الالكتروني النافذ.

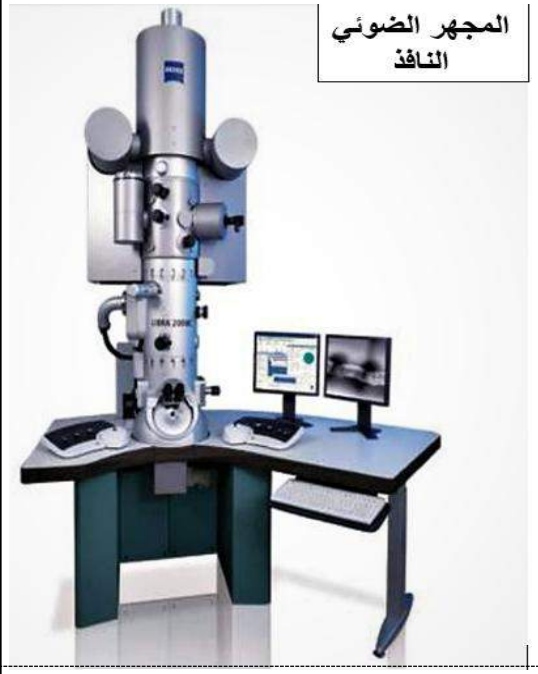
الشكل (١-٧) المجهر الألكتروني الماسح.

س: ما مبدأ عمل المجهر الالكتروني الماسح؟ وكم تبلغ قوته التكبيرية؟

ج: يعتمد مبدأ عمله على طلاء العينة بطبقة رقيقة من معدن معين، ثم ترسل حزمة من الالكترونات الى سطح العينة (الطلاء المعدني) ومنها الى لوحة للتصوير فتعطي صورة واضحة ومكبرة للعينة تظهر على شاشة العرض، وقوته التكبيرية تصل الى 300000X.

س: لماذا سمي المجهر الالكتروني الماسح بهذا الاسم؟

ج: لأنه يعطي صورة مكبرة للعينة من خلال مسحها.



س: ما مبدأ عمل المجهر الالكتروني النافذ؟

ج/ يعتمد مبدأ عمله على توجيه حزمة من الالكترونات مباشرة الى العينة المقطعة الى شرائح رقيقة جدا فتنفذ من خلالها فتعطي صورة مكبرة وواضحة على شاشة العرض.

س: ما المجالات التي يستخدم فيها المجهر الالكتروني النافذ؟

ج: يستخدم في علم الفايروسات وابحاث السرطان.

س: ايهما أكثر دقة المجهر الالكتروني الماسح ام النافذ؟

ج: المجهر الالكتروني النافذ.

مراجعة اسئلة الدرس الثاني: س3 , س4: تمت الاجابة عليها.

س1-ما قوة تكبير المجهر الالكتروني؟

ج: تبلغ قوة التكبير للمجهر الالكتروني 2000000 مرة .

س2- ما الكائنات التي يستخدم المجهر الالكتروني لدراستها؟ ج: يستخدم لدراسة الكائنات المتناهية في الصغر كالفايروسات والتي لايمكن مشاهدة تفاصيلها بوساطة المجهر الضوئي.

تفكير ناقد :5-ما تأثير اكتشاف المجهر الالكتروني على دراسة الامراض ومسبباتها؟

ج: ادى اختراع المجهر الالكتروني الى تطور العديد من العلوم وبضمنها علم الامراض والمسببات المرضية لإتاحته مشاهدة الاجزاء والتراكيب الدقيقة للكائنات المسببة للأمراض.

6-لماذا يعد المجهر الضوئي المركب اكثر شيوعا من المجهر الالكتروني على الرغم من كونه اقل كفاءة ؟

ج: لأن المجهر الضوئي: 1- ارخص ثمنا . 2-أسهل حملا واخف وزنا واقل حجما عند نقله من مكان الى مكان اخر.

3- مجال استعماله أكثر تنوعا.

استاذ اول متوسط
@stad1m

7- ما السبب الذي دفع العلماء لاختراع وتطوير المجاهر الالكترونية؟

ج: بسبب وجود كائنات دقيقة تتطلب رؤيتها قوة تكبير أعلى من قوة تكبير المجهر الضوئي.

8- فسر وجود شاشة لعرض الصور في تركيب المجهر الالكتروني؟

ج: ان بصر الانسان لا يستطيع تمييز الالكترونات لذلك فان وظيفة شاشة العرض في المجهر الالكتروني ترجمة الالكترونات الى صورة يمكن رؤية تفاصيلها بوضوح.

العلاقة بين علم الاحياء والعلوم الاخرى: س: ماهي العلاقة بين علم الاحياء وعلم الفيزياء؟

ج: يرتبط علم الاحياء ارتباطا وثيقا بعلم البصريات (الضوء) وهو أحد فروع علم الفيزياء ويهتم بدراسة الضوء وخصائصه وتطبيقاته.

س: اذكر بعض الاجهزة المستخدمة في المجال الطبي والتي تعد تطبيقا لقوانين الفيزياء؟ ج: جهاز السونار، المجهر، جهاز الناظور.

س: ما المقصود بعلم البصريات؟ ج: هو أحد فروع علم الفيزياء والذي يهتم بدراسة الضوء وخصائصه وتطبيقاته.

س: علام تعتمد المجاهر الالكترونية في تطبيقاتها؟ ج: تعتمد في عملها على تطبيقات علم الالكترونيك.

مراجعة الفصل الاول صفحة 17: س1: اختر الاجابة الصحيحة:

١- تصل قوة تكبير المجهر الالكتروني الماسح الى : أ- 5000 مرة ب- 10.000 مرة ج- 7000 مرة د- 300000 مرة	ج: 1- د.
٢- جزء المجهر الضوئي المركب الذي توضع عليه الشريحة يسمى : أ- القدم ب- الذراع ج- المنصّة د- القرص الدوّار	2-ج.
٣- أول من اخترع المجهر هو : أ- اسحق نيوتن ب- فان ليفنهوك ج- زاكارياس جانسن د- لويس باستور	3-ج.
٤- قوة تكبير المجهر الضوئي المركب تصل الى: أ- 500 مرة ب- 700 مرة ج- 9000 مرة د- 1000 مرة	4-د.
٥- ماعدد منظومات العدسات في المجهر الضوئي البسيط؟ أ- ثلاث منظومات ب- منظومة واحدة ج- منظومتان د- أربع منظومات	5- ب.
٦- تسمى الصورة التي تظهر في المجهر: أ- صورة العيّنة ب- قوة التكبير ج- الصورة المكبرة د- الحقل المجهري	6-د.
٧- أكثر المجاهر دقةً هو: أ- المجهر الضوئي المركب ب- المجهر الألكتروني النافذ ج- المجهر التشريحي د- المجهر متباين الأطوار	7-ب.
٨- تحضر العيّنة للمجهر الألكتروني الماسح من خلال : أ- تقطيعها ب- تعريضها للحرارة ج- طلائها بمعدن معين د- تعريضها لمادة كيميائية	8-ج.

www.stadiraq.com
موقع الاستاذ العراقي
استاذ اول متوسط
@stad1m

9-ما الجزء المستخدم لتوضيح صور العينة في المجهر الضوئي المركب؟ ج: المنظم الكبير والصغير.

10-ما وظيفة المكثف في المجهر الضوئي المركب؟ ج: المكثف يعمل على تجميع الاشعة الضوئية الصادرة من المصباح.

11-لماذا تعد النظارات مجاهر بسيطة؟ ج: لأن النظارات تتركب من منظومة واحدة من العدسات.

تفكير ناقد: 12- قارن بين المجهر الالكتروني الماسح والمجهر الالكتروني النافذ؟

المجهر الالكتروني الماسح	المجهر الالكتروني النافذ
1-تطلى العينة بطبقة رقيقة من معدن معين.	1-تقطع العينة بشكل شريحة رقيقة جدا.
2- الصورة التي تظهر فيه اقل دقة.	2-الصورة التي تظهر فيه أكثر دقة.

13-لماذا تكون المنصة في المجهر الضوئي المركب قابلة للتحريك في أكثر من جهة؟

ج: ليسهل تحريك العينة لفحص الجزء المطلوب.

14-لتكبير عينة ما، استخدمت العدسة الشيئية ذات القوة 40X وكانت قوة العدسة العينية 10 مرات، كم تبلغ قوة التكبير في هذه الحالة؟

ج: قوة التكبير للمجهر = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

قوة التكبير = 10X × 40X = 400 X

15-اكتب الاسماء المؤشرة في الشكل ادناه:

الفصل الثاني: علماء ساهموا في تطوير علم الاحياء

الدرس الاول: العالم كارلوس لينيوس وعلم التصنيف

واجب: كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (20) في الدفتر.

س: ما المقصود بكلمة تصنيف؟ ومن هو اول عالم قام بتصنيف الكائنات الحية؟

ج: التصنيف: ترتيب الاشياء المتشابهة في مجاميع. العالم ارسطو هو اول من قام بتصنيف الكائنات الحية.

س: من العالم الذي وضع اسس علم التصنيف الحديث؟ ج: العالم السويدي كارلوس لينيوس.

س: ما المقصود بعلم التصنيف؟

ج: علم التصنيف: هو فرع من فروع علم الاحياء يختص بدراسة الكائنات الحية وتسميتها وتوزيعها في مجاميع وفق نظام معين.

س مهم: اذكر ممالك تصنيف الكائنات الحية وماذا تضم كل منها؟

ج: تصنف الكائنات الحية بشكل عام الى خمس ممالك رئيسية هي:

1-مملكة الحيوان: وتضم جميع الحيوانات

وتصنف الى مجموعتين: الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية.

2-مملكة النبات: وتضم جميع انواع النباتات.

3-مملكة الفطريات: وتضم جميع انواع الفطريات والخمائر.

4-مملكة الطليعيات: وتضم مجموعة الاحياء بسيطة التركيب.

5-مملكة البدائيات: وتضم البكتريا بمختلف انواعها.

س: ما أهمية علم التصنيف في دراسة الكائنات الحية؟ ج: يسهل عملية دراسة الكائنات الحية، من خلال توزيعها في مجاميع تصنيفية.

س: ما العلوم التي يرتبط بها علم التصنيف؟ ج: يرتبط علم التصنيف بعلم البيئة وعلم الزراعة والطب، والصيدلة، والحيوان، والنبات.

س مهم: عدد المراتب التصنيفية من الأصغر الى الأكبر؟

ج: 1- النوع . 2- الجنس. 3-العائلة. 4-الرتبة. 5- الصنف. 6-الشعبة. 7-المملكة.

س: ماهي المبادئ الاساسية التي وضعها العالم لينيوس لاعتمادها في نظام التصنيف؟

ج: 1-استعمال اللغة اللاتينية في تسمية الكائنات الحية.

2-تسمية الكائنات الحية بالتسمية الثنائية.

استاذ اول متوسط
@stad1m

3-استعمال المراتب التصنيفية بالترتيب من الاصغر الى الاكبر وبالعكس.

س: ماهي التسمية الثنائية في علم التصنيف؟

ج: اي ان الاسم العلمي الذي يطلق على الكائن الحي يتكون من كلمتين الاولى اسم الجنس وتبدأ بحرف كبير والثانية اسم النوع وتبدأ بحرف صغير.

مراجعة الدرس الاول صفحة 23: س1 , س2 , س3 , س5 : تمت الاجابة عليها

س4: اعط مثالا على التسمية الثنائية؟ ج: الاسم العلمي للإنسان هو: Homo sapiens.

س6: نظم جدولا يحتوي بياناتك (الاسم والعنوان) وفق النظام المراتب التصنيفية. ج: تترك الاجابة للطالب.

س7: ما علاقة علم التصنيف بعلم الحيوان؟

ج: لعلم التصنيف علاقة وثيقة بعلم الحيوان، فالحيوانات تعود تصنيفيا الى مملكة الحيوان. وتصنف بحسب تشابه صفاتها واختلافها الى مختلف المراتب التصنيفية.

الدرس الثاني: العالمان فان ليفنهوك ولويس باستور

واجب: كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (24) في الدفتر.

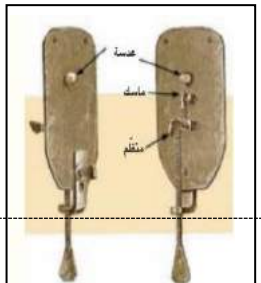
س: من هو العالم فان ليفنهوك؟

ج: عالم هولندي درس الطب البشري وكان فضولا بدراسة الاجزاء الدقيقة في جسم الانسان.

العالم فان ليفنهوك

س: كيف استفاد العالم فان ليفنهوك من المجهر في ابحاثه؟

ج: افاد العالم ليفنهوك من المجهر عند دراسته للأجزاء الدقيقة في جسم الانسان إذ مكنه من دراسة عينات مختارة مثل الدم وبعض الانسجة والشعر فضلا عن تشخيص الميكروبات ومشاهدة الاحياء المجهرية.



س: علل/ يعد اكتشاف الميكروبات من اهم الاكتشافات العلمية على الاطلاق؟

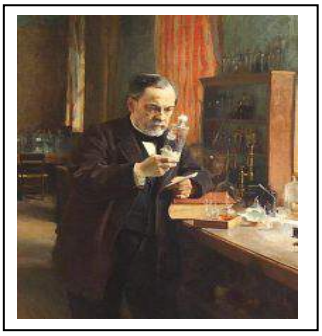
ج: لان الميكروبات كائنات مجهرية لا ترى بالعين المجردة وتسبب الكثير من الامراض للإنسان.

س: من هو العالم لويس باستور؟

ج: هو عالم فرنسي ساهم في العديد من الاكتشافات في المجال الطبي وأشهرها عملية البسترة التي سميت باسمه.

س: ماهي اسهامات العالم لويس باستور في علم الامراض؟

ج: بين العالم باستور ان الجراثيم هي المسؤولة عن الاصابة بالأمراض مثل جراثيم الكوليرا والسل الرئوي.



استاذ اول متوسط
@stad1m

س: ما اسهامات العالم باستور في مجال اللقاحات؟

ج: أنتج العالم اول لقاح ضد مرض الجمرة الخبيثة وداء الكلب.

س: ما هو علم الاحياء المجهرية؟

ج: هو أحد فروع علم الاحياء ويهتم بدراسة الاحياء المجهرية وخصائصها وبيئاتها.

س: عرف البسترة؟

ج: البسترة: هي عملية تسخين الحليب الى درجة حرارة ($90C^0$) ثم تبريده مباشرة الى درجة ($10C^0$) تكفي لقتل جميع الميكروبات المسببة لتلف الحليب.

س: ما الفرق بين التعقيم والبسترة؟

ج: التعقيم يتم من خلال طرق متنوعة مثل الغليان أو اضافة مواد معينة تؤدي الى القضاء على جميع الاحياء المجهرية أما البسترة فتعني تسخين السائل الى درجة معينة للقضاء على الاحياء المجهرية الممرضة فقط.

مراجعة الدرس الثاني صفحة 26:

س2: من العالم الذي اخترع المجهر الضوئي البسيط؟ ج: اخترعه العالم الهولندي فان ليفنهوك.

س3: ما العلم الذي يختص بدراسة الاحياء المجهرية؟ ج: علم الاحياء المجهرية.

س4: ماذا تسمى العملية التي يتم فيها تعقيم الحليب؟ ج: تسمى البسترة.

س5: ما الميكروبات؟ ج: هي كائنات حية مجهرية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

س6: من العالم الذي وضع اسس علم الاحياء المجهرية؟ ج: العالم الفرنسي لويس باستور.

س7: ما العلاقة بين تطور المجهر وصحة الانسان؟

ج: أسهم تطور المجهر في الجانب العلمي والطبي اسهاما فاعلا لأنه اتاح مشاهدة الاجزاء والتراكيب والكائنات الدقيقة والتي لا ترى بالعين المجردة، ثم دراسة اشكالها وسلوكياتها وفعالياتها والعمليات التي تحدث داخلها وخارجها ومن ثم تحديد المشكلة ومحاولة ايجاد الحلول لها.

س8: ما الصفة التي امتاز بها ليفنهوك ودفعته لاختراع المجهر الضوئي البسيط وتطويره؟

ج: امتاز بصفة الفضول لاكتشاف الاجزاء الدقيقة لجسم الانسان.

س9: يرتبط علم الاحياء المجهرية بالعديد من جوانب حياة الانسان كالصحة والغذاء والصناعة ما السبب في ذلك؟

ج: تنتشر الاحياء المجهرية انتشارا واسعا في الطبيعة وتدخل في اغلب مجالات الحياة فمنها ما هو ضار ويسبب الامراض للإنسان والحيوان والنبات ويسبب تلف الاغذية ومنها ما هو نافع ويدخل في العديد من الصناعات (صناعة الاغذية والصناعات الدوائية وغيرها) وتعيش بعض الاحياء المجهرية داخل جسم الانسان بصورة طبيعية دون ان تسبب له الامراض، بل بالعكس تكون مفيدة لجسمه.

علم الاحياء في الحضارة العربية والاسلامية:

س: ما أثر الحضارة الاسلامية في الحضارة العالمية؟

ج: ساهمت الحضارة العربية والاسلامية بإغناء الحضارة العالمية في العديد من العلوم المختلفة ومنها علم الاحياء.

س: ماهي اسهامات العالم العربي ابن النفيس في مجال الطب؟

ج: اكتشف الدورة الدموية الصغرى في الانسان ومهد الطريق للعالم الانكليزي وليم هارفي لاكتشاف الدورة الدموية الكبرى.

س: ما اللقب الذي أطلق على العالم ابن سينا وماهي اسهاماته في مجال الطب؟

ج: أطلق عليه لقب الشيخ الرئيس واامير الاطباء، وأبرز اسهاماته في مجال الطب تأليفه كتابا اسماه (القانون في الطب) الذي كان يعد اهم مرجع اساسي في الطب آنذاك، وهو اول من شخص امراض اليرقان (التهاب الكبد الفايروسي) ومرض التهاب سحايا الدماغ.

س: ماهي أبرز اسهامات العالم العربي ابن البيطار؟

ج: تخصص هذا العالم في علم الدواء والصيدلة ومن أبرع العلماء الذين برزوا في علم النبات ولديه موسوعة اسماها (الجامع في علم الدواء) وقام بترجمة العديد من كتب علماء الاغريق الى اللغة العربية.

مراجعة الفصل الثاني صفحة 28: أختر الاجابة الصحيحة:

ج:

1-ج/ لقاح الجمرة الخبيثة.

2-ب/ تعقيم الحليب.

3-ج/خمس ممالك.

4-ب/ دراسة خصائص الاحياء المجهرية.

5-ج/ اللاتينية.

6-ب- الاحياء بسيطة التركيب.

7-ب-مجهر ليفنهوك.

8-ج/ارسطو.

س9-ما الكائنات الحية التي يتم دراستها من خلال المجهر؟ ج/ الكائنات المجهرية الدقيقة.

س10/ ما الرتبة التي تلي العائلة في مراتب التصنيف؟ ج/ الرتبة.

س11/ ما الاسم العلمي للإنسان؟ ج/ Homo sapiens

استاذ اول متوسط
@stad1m

س12/ما فائدة الاحياء المجهرية للإنسان؟

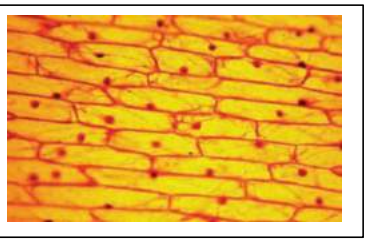
ج/هناك احياء مجهرية مفيدة مثل بعض انواع البكتريا التي تعيش في داخل جسم الانسان وتسهل عملية الهضم وبعضها يدخل في الصناعات مثل صناعة الصناعات الغذائية، وصناعة الأدوية، واللقاحات، وغيرها.

س13/ كيف سيتأثر علم تصنيف الكائنات الحية لو لم يتم اختراع المجهر الى يومنا هذا؟

ج/ أسهم اختراع المجهر في تطور علم التصنيف فقد صنفت بعض الاحياء المجهرية اعتمادا على امتلاكها أو عدم امتلاكها بعض الخصائص والتراكيب التي لايمكن مشاهدتها إلا بواسطة المجهر.

س14/ ما تأثير درجة الحرارة العالية على تعقيم الاغذية؟ ج/ قتل الجراثيم.

الوحدة الثانية / بناء جسم الكائن الحي — الفصل الاول: الخلية — الدرس الأول: تركيب الخلية ووظائفها



واجب كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (32) في الدفتر.

س: ماهي الخلية؟ ج: هي أصغر وحدة تركيبية ووظيفية في جسم الكائن الحي.

س: من هو العالم الذي شاهد الخلايا الحية لأول مرة؟ ج: العالم فان ليفنهوك وشاهدها تحت المجهر.

س: من هو اول من استخدم مصطلح (خلية)؟ ج: العالم روبرت هوك.

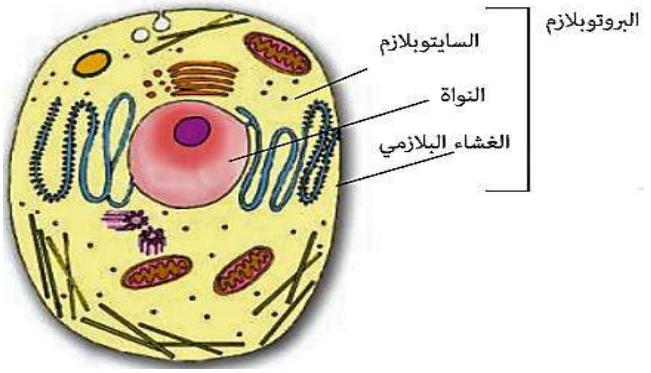
استاذ اول متوسط
@stad1m

س2: ما أسس النظرية الخلوية؟

ج:1- جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة او أكثر.

2-الخلية هي الوحدة الاساسية في التركيب والوظيفة لدى جميع الكائنات الحية.

3-تنتج الخلايا الجديدة من خلايا موجودة اصلا.



س: ما الذي يميز الخلية الحية عن الخلية غير الحية؟

ج: وجود البروتوبلازم.

س: ماهي مكونات البروتوبلازم؟

ج: 1-الغشاء البلازمي. 2-السايتوبلازم. 3-النواة.

س: عرف الغشاء البلازمي؟

ج: هو غشاء رقيق جدا يحيط بالسايتوبلازم ليحمي مكوناته من المؤثرات الخارجية، ويتألف الغشاء من مواد دهنية وبروتينية.

س: ما وظيفة الغشاء البلازمي؟ ج: 1-يتحكم بدخول وخروج المواد من والى الخلية.

2-يمنع انتشار السايتوبلازم الى خارج الخلية. 3-يحمي مكونات الخلية من المؤثرات الخارجية.

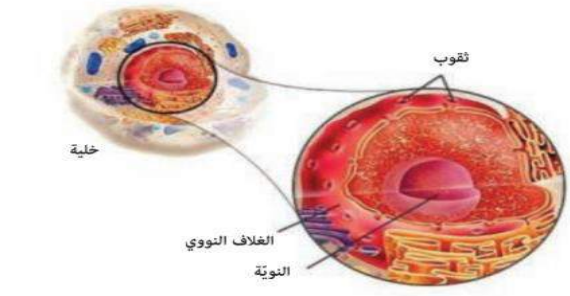
س: عرف السايتوبلازم؟ ج: هو المادة الاكبر في تكوين الخلية وتنغرس فيه عضيات الخلية الاخرى.

س: عرف نواة الخلية؟ وما وظيفتها؟ وما مكوناتها؟

ج: هي جسم كروي أو شبه كروي غالبا ما يتوسط الخلية.

وظيفتها: التحكم بجميع انشطة الخلية، وتعد مستودع للمادة الوراثية التي تحدد صفات الكائن الحي.

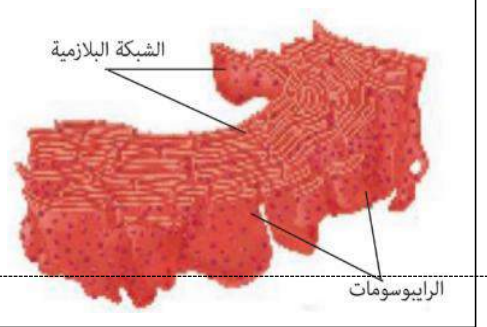
مكوناتها: يحيط بها الغلاف النووي وتحتوي على النوية والسائل النووي.



س: اين تقع الكروموسومات وما وظيفتها؟

ج: تقع في داخل النواة وظيفتها نقل الصفات الوراثية من الاباء الى الابناء.

س: ما العضيات المكونة للخلية؟



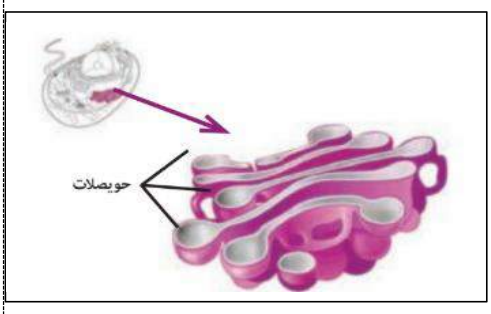
ج: أ- الشبكة البلازمية الداخلية. ب-الرايبوسومات. ج-جهاز كولجي.

د-المايتوكوندريا. هـ-الجسيمات الحالة. و-الاهداب والاسواط.

س: ما الفرق بين الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة والملساء؟

ج: الشبكة الداخلية الخشنة تمتاز باحتواء سطوحها على الرايبوسومات

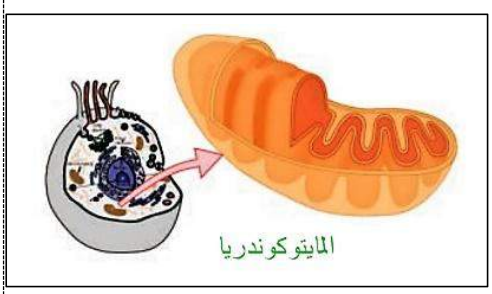
بينما الملساء ليست كذلك.



س: ما وظيفة الرايبوسومات في الخلية؟ ج: تقوم ببناء البروتينات اللازمة للخلية.

س: ما وظيفة اجسام كولجي؟

ج: تسهم في افراز مختلف المواد كالهورمونات والانزيمات وغيرها اضافة الى افراز السكريات المعقدة والبروتينات.



استاذ اول متوسط
@stad1m

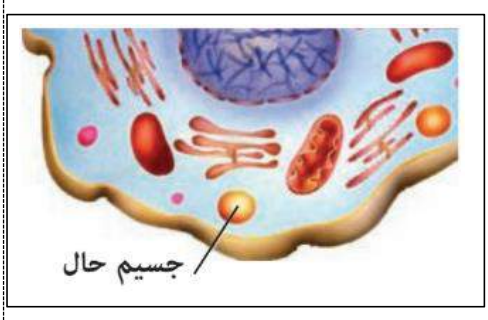
س: ما وظيفة المايتوكوندريا في الخلية؟

ج: هي مراكز تحرير الطاقة في الخلية.

س: عرف الجسيمات الحالة؟

ج: هي عضية خلوية محاطة بغشاء احادي الطبقة حاوية على مواد لها

القدرة على هضم الجزيئات الكبيرة كجزيئات البروتينات الى وحدات أصغر.



س: علل / تعد الاجسام الحالة وحدات لتنظيف السايتوبلازم؟

ج: وذلك لاحتوائها على مواد لها القدرة على هضم الجزيئات الكبيرة

كجزيئات البروتين الى وحدات أصغر.

س: ماهي وظيفة الاسواط والاهداب في الخلايا الحيوانية؟ ج: وظيفتها الحركة.

مراجعة الدرس الاول / صفحة 36:

س1: عبر عن مفهوم الخلية بجملة واحدة؟ ج: الخلية وحدة بناء جسم الكائن الحي. س2: تمت الاجابة عليه.

س3: قارن بين: -المايتوكوندريا وجهاز كولجي:

المايتوكوندريا	جهاز كولجي
1-تراكيب اسطوانية محاطة بغشاء مزدوج تتألف من طيات تشبه الصفائح.	1-تراكيب غشائية او حويصلات توجد بالقرب من النواة.
2-وظيفتها مراكز لتحرير الطاقة بالخلية.	2-وظيفتها المساعدة في افراز الهورمونات والانزيمات.

- الغشاء البلازمي والشبكة البلازمية الداخلية:

الغشاء البلازمي	الشبكة البلازمية الداخلية
-يحيط بالسايتوبلازم ليحمي مكوناته من المؤثرات الخارجية.	-هي شبكة من الانابيب والحويصلات تتصل بالنواة من جهة وبالغشاء البلازمي من جهة اخرى.

-الرايبوسومات والجسيمات الحالة:

الرايبوسومات	الجسيمات الحالة
1-تنتشر على الشبكة البلازمية الداخلية.	1-توجد في السايتوبلازم.
2-وظيفتها بناء البروتينات.	2-تعتبر وحدة تنظيف السايتوبلازم ولها القدرة على هضم البروتينات.

-النواة والنوية:

النواة	النوية
1-جسم كروي يتوسط الخلية.	1-تركيب اصغر من النواة حجما ويوجد داخلها.

2-تتحكم بجميع انشطة الخلية وتعد مستودع للمادة الوراثية.	2-وظيفتها مركز لبناء البروتين.

تفكير ناقد:

س4/ ماذا يحدث للخلية لو ازيلت منها الجسيمات الحالة؟ ج: تتكدس فيها الفضلات وتموت الخلية.

س5/ قارن بين وظيفة الغشاء البلازمي واستعلامات اية دائرة حكومية.

ج: استعلامات اي دائرة حكومية هي التي تسمح بدخول اي شخص الى الدائرة والخروج منها، كذلك الغشاء البلازمي هو الذي يسمح بدخول اية مادة من والى الخلية وخروجها.

س6/ يشبه البعض النواة بمدير المدرسة، هل تتفق مع هذا التشبيه؟ وضح ذلك.

ج: نعم لان مدير المدرسة هو المسؤول عن تنظيم جميع انشطة المدرسة، كذلك النواة هي المسؤولة عن تنظيم نشاطات وفعاليات الخلية.

س7/ كيف تميز بين الخلية الحية والخلية غير الحية؟ ج: الخلية الحية تحتوي على البروتوبلازم والخلية غير الحية لا تحتوي على البروتوبلازم.

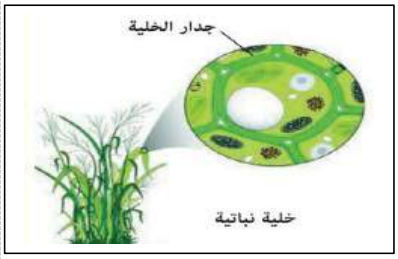
الدرس الثاني/ الخلية الحيوانية والخلية النباتية:

واجب: كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (37) في الدفتر.

س: بم تمتاز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية؟ ج: بوجود الجسيم المركزي.

س: عرف الجسيم المركزي؟ وما وظيفته؟

ج: **الجسيم المركزي:** هو تركيب خلوي يقع قرب النواة ويحتوي على زوج من المريكزات المتعامدة، والمريكز عبارة عن اسطوانة مكونة من تسع مجاميع من النبيبات الدقيقة، وظيفته المساهمة في عملية انقسام الخلية الحيوانية.



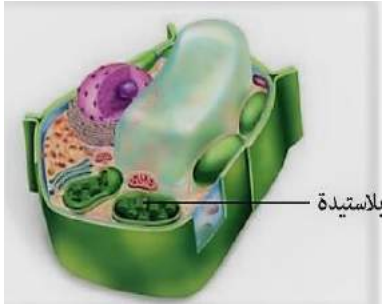
استاذ اول متوسط
@stad1m

س: ما العضيات المميزة للخلية النباتية؟

ج: 1-جدار الخلية . 2- البلاستيدات. 3- الفجوات.

س: صف جدار الخلية النباتية ومم يتكون؟ وما وظيفته؟

ج/ **جدار الخلية النباتية:** جدار سميك يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي الذي يقع الى الداخل منه ويتركب كيميائيا من مادة السليلوز. وظيفته توفير الصلادة والحماية والاسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلازم وهو يحدد شكل الخلية.



س: مم يتركب جدار الخلية؟

ج: من ثلاث طبقات هي: الصفيحة الوسطى والجدار الابتدائي والجدار الثانوي.

س: ماهي البلاستيدات؟ وما انواعها مع ذكر الوظيفة؟

البلاستيدات: عضيات خلوية توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية، وتظهر بأشكال واحجام والوان مختلفة وتكون على ثلاثة أنواع (مهم):

أ-البلاستيدات الملونة: وتحوي على صبغات مختلفة.

ب-البلاستيدات عديمة اللون: تكون خالية من الصبغات، وتشكل مراكز لتحويل سكر الكلوكوز الى نشأ (مثل البطاطا).

ج-البلاستيدات الخضر: وهي الاكثر شيوعا في النباتات، وتحتوي على صبغة اليخضور (الكلوروفيل)، تشترك بعملية البناء الضوئي التي تؤدي الى صنع الغذاء عن طريق تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية مخزونة في المواد الغذائية.

س: قارن بين البلاستيدات الملونة والبلاستيدات الخضر من حيث الوظيفة؟

ج: وظيفة البلاستيدات الخضر الاسهام في عملية البناء الضوئي لصنع الغذاء، اما وظيفة البلاستيدات الملونة فهي تعطي الالوان للأزهار والثمار.

س: ايهما أكثر عددا الفجوات في الخلية النباتية اليافعة ام في الخلية البالغة؟ ج: في الخلية النباتية اليافعة.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س: ما وظيفة الفجوة العصارية المركزية في الخلية النباتية؟

ج: وظيفتها خزن الغذاء والماء والاملاح المعدنية والفضلات لحين التخلص منها.

مراجعة الدرس الثاني صفحة 40: س1/ قارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟

الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
1-لا تحتوي على جسيم مركزي.	1-تحتوي على جسيم مركزي.
2-تحتوي على جدار للخلية يغطي الغشاء البلازمي.	2-تحتوي على غشاء بلازمي فقط.
3-تحتوي على البلاستيدات.	3-لاتحتوي على بلاستيدات.
4-تحتوي على الفجوات.	4-لاتحتوي على الفجوات.

س2/ ما موقع الجسيم المركزي في الخلية الحيوانية؟ ج: يقع قرب النواة.

س3/ ما فائدة البلاستيدات الخضر للخلايا النباتية؟ ج: وظيفتها صنع الغذاء للنبات في عملية البناء الضوئي.

س4/ بين الدور الذي تؤديه الفجوة للخلية النباتية؟ ج: مهمتها خزن الغذاء والماء والاملاح المعدنية والفضلات لحين التخلص منها.

تفكير ناقد: س5: تكون البلاستيدات الخضر اكفأ من عديمة اللون وضح ذلك؟

ج: وظيفة البلاستيدات الخضراء المساعدة في صنع الغذاء بينما البلاستيدات عديمة اللون لاتحتوي على صبغات فيقتصر عملها على تحويل السكر الى نشأ.

س6: لماذا لا توجد البلاستيدات في الخلايا الحيوانية ويقتصر وجودها في الخلية النباتية.

ج: لان الحيوان كائن مستهلك لا يصنع غذائه بنفسه، بل يأخذه جاهزا من محيطه الخارجي، بينما النباتات كائنات منتجة اي انها تصنع غذائها بنفسها فتحتاج الى البلاستيدات التي تساهم بعملية صنع الغذاء.

خلايا الفلين كما شاهدها العالم روبرت هوك لأول مرة

علم الخلية وتطور المجهر:

س: ما العلم الذي يختص بدراسة الخلايا في الانسان والكائنات الحية الحيوانية والنباتية؟

ج: علم الخلية.

س: ما الظروف التي توفرت لظهور علم الخلية؟ ج: ظهور المجهر بأنواعه المختلفة.

س: من اكتشف الخلية وسماها بهذا الاسم؟ ج: العالم روبرت هوك عام 1665م.

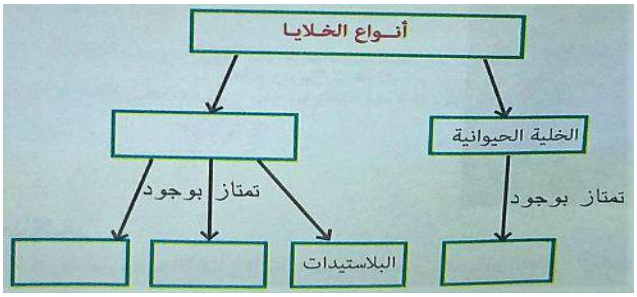
مراجعة الفصل الاول صفحة 42: س1: املا الفراغات الاتية:

(المايتوكوندريا، الغشاء البلازمي، السايتوبلازم، الشبكة البلازمية الداخلية، الرايبوسومات، النواة، جهاز كولجي، جدار الخلية، البلاستيدات الملونة، البلاستيدات الخضر، الجسيم المركزي، البلاستيدات عديمة اللون، الفجوات، النوية)

١. ..... تراكيب خلوية توجد بكثرة في الخلية النباتية الحديثة، ولكنها تتحد في الخلية البالغة.
٢. ..... تركيب غشائي يوجد بالقرب من نواة الخلية يسهم في افراز عدد من الهورمونات والانزيمات.
٣. البلاستيدات التي تعطي الوان الازهار والثمار تسمى .....
٤. العضيات التي تقوم ببناء البروتينات اللازمة للخلية تسمى .....
٥. ..... غشاء رقيق جدا يتحكم بدخول وخروج المواد من والى الخلية.
٦. البلاستيدات التي تحتوي على صبغة الكلوروفيل تسمى .....
٧. تركيب يحدد شكل الخلية النباتية يسمى .....
٨. المادة الهلامية المعقدة التي يشكل الماء ٨٠٪ تقريبا من مكوناتها تسمى .....
٩. ..... احد عضيات الخلية يوجد نوعان منها الخشنة والملساء.

1-الفجوات. 2-جهاز كولجي.
3-البلاستيدات الملونة.
4-الرايبوسومات.
5-الغشاء البلازمي.
6-البلاستيدات الخضر.
7-البروتوبلازم.
8-جدار الخلية.
9-السايتوبلازم.
10-الشبكة البلازمية الداخلية.
11-الجسيم المركزي.

س12- أكمل خريطة المفاهيم التالية؟



س13: ما المواد المكونة للغشاء الخلوي؟

ج: مواد دهنية ومواد بروتينية.

س14 :ما المادة الأساسية المكونة للجدار الخلوي في الخلايا النباتية؟

ج: السليلوز.

س15: ما التركيب الخلوي الذي يتحكم بجميع أنشطة الخلية؟

ج: النواة.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س16: ما موقع الكروموسومات في الخلية؟ ج: في داخل النواة.

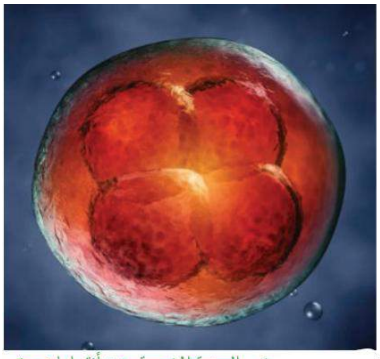
س17: ما وظيفة الجسيمات الحالة؟ ج: تخليص الخلية من الفضلات.

س18: لماذا تمتلك الخلايا النباتية (جدار الخلية) ولا تمتلكه الخلايا الحيوانية؟ ج: لان النبات يتوقف نموه الى حد معين وهذا يتطلب الى ان يكون الجزء الخارجي من خلاياه صلبا لإيقاف هذا النمو.

س19: لماذا تمتلك كل خلية نباتية او حيوانية نواة؟ ج: لان والنواة هي المسؤولة عن تنظيم كل وظائف العضيات داخل الخلية سواء كانت حيوانية او نباتية.

س20: فيما يلي مخطط لخلية حيوانية، ما وظيفة الجزء المؤشر وما أهميته للخلية؟ ج: الجزء المؤشر هو الغشاء البلازمي ووظيفته هي حماية مكونات الخلية من المؤثرات الخارجية، ويتحكم بدخول وخروج المواد من والى الخلية ويمنع انتشار السايتوبلازم الى خارج الخلية.

الفصل الثاني / الانقسام الخلوي- الدرس الأول: مفهوم الانقسام الخلوي واهميته


تمر البيضة المخصبة بعدة أنقسامات حتى تكوين جسم الكائن الحي.

واجب: كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (45) في الدفتر.

س: كيف تنمو اجسام الكائنات الحية بشكل عام؟

ج: بزيادة عدد خلايا الجسم، بزيادة حجم خلايا الجسم.

س1: ما الانقسام الخلوي؟

ج: عملية زيادة اعداد الخلايا في جسم الكائن الحي اثناء عمليتي التكاثر والنمو.

س: متى تبدأ اول مراحل الانقسام الخلوي؟ ج: تبدأ عندما تتكون البيضة المخصبة.

ما أهمية الانقسام الخلوي: س2: ما أهمية الانقسام الخلوي لجسم الانسان ؟

ج: يعد الانقسام الخلوي مهما لجسم الانسان لاشتراكه في ثلاث عمليات هي النمو والتكاثر واصلاح الانسجة التالفة.

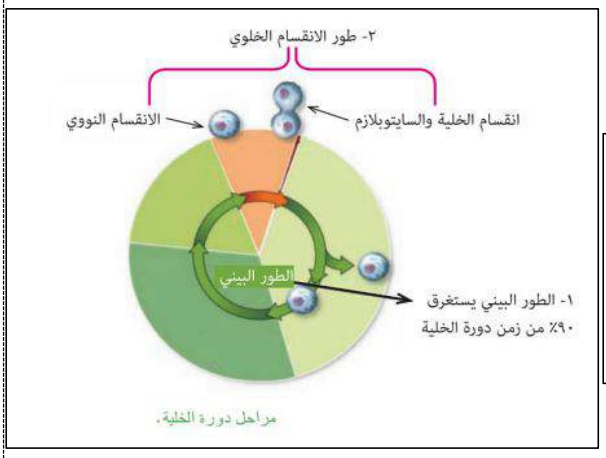
س3: ما المقصود بالنمو؟ ج: النمو: هو زيادة حجم الكائن الحي بسبب زيادة عدد خلايا الجسم نتيجة للانقسام الخلوي.

س: ما العلاقة بين انقسام الخلية وعملية التئام الجروح؟

ج: لا تتم عملية التئام الجروح الا من خلال انقسام الخلية وتوليد خلايا جديدة تحل محل الخلايا التالفة.

دورة الخلية: س4: ما مراحل دورة الخلية؟

ج: 1- الطور البيني. 2- طور الانقسام الخلوي.



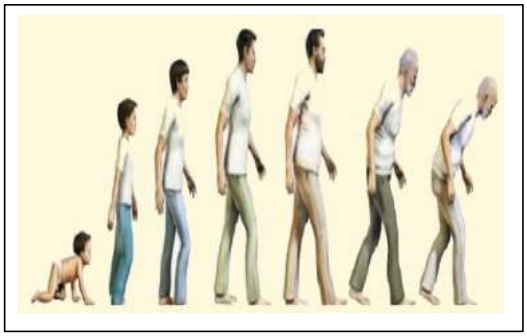
مراحل دورة الخلية.

س: لخص ما يحدث في مراحل دورة الخلية؟

ج: لدورة الخلية مرحلتين رئيسيتين، الاولى الطور البيني ويحدث فيه تضاعف اعداد عضيات الخلية وتضاعف المادة الوراثية، اما الثانية وهي طور الانقسام الخلوي ويحدث فيه انقسام النواة وانشطار السايتوبلازم.

س5: ما أبرز خصائص الطور البيني في دورة الخلية؟

ج: يحدث فيه تضاعف اعداد عضيات الخلية وزيادة حجمها ونموها وتضاعف المادة الوراثية فيها.



مراجعة الدرس الاول صفحة 48: تمت الاجابة عن كل الاسئلة من س1- س5

تفكير ناقد:

س6-ما الفرق بين دورة حياة الانسان ودورة الخلية؟

ج: دورة حياة الانسان تتوقف عند حد معين، في حين دورة الخلية لا تتوقف،

فحين تصل الخلية الى مرحلة النضج تبدأ بالانقسام من جديد.

س7-ماذا سيطرأ على جسم الانسان لو كانت خلاياه تنقسم لمرة واحدة؟ ج: سيتوقف نموه.

س8-قارن بين التكاثر وتعويض الانسجة التالفة في الجسم؟

ج: التكاثر هو تكوين خلايا جديدة اما تعويض الانسجة التالفة فهو اصلاح للخلايا المتضررة.

استاذ اول متوسط
@stad1m

الدرس الثاني: الانقسام الخيطي والانقسام الاختزالي:

واجب: كتابة جدول المفردات باللغتين العربية والانكليزية صفحة (49) في الدفتر.

س: ما الفرق بين الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية في الانسان من حيث عدد الكروموسومات؟

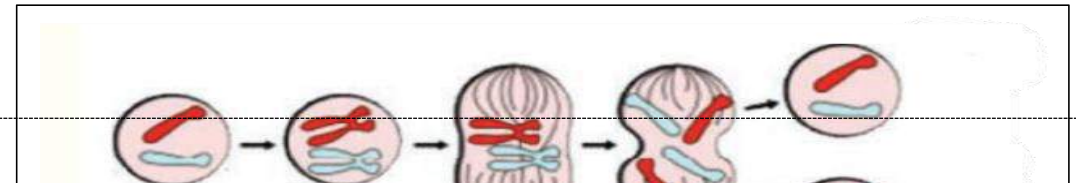
ج: عدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية (46) كروموسوما ويرمز لها (2n) وعددها في الخلايا الجنسية (23) كروموسوما ويرمز لها ب (1n).

س: متى يحدث الانقسام الخيطي من دورة الخلية؟ ج: يحدث في المرحلة الثانية من دورة الخلية.

س: ما أهمية الانقسام الخيطي لجسم الانسان؟ ج: مهم لنمو الانسان وتعويض الخلايا التالفة.

س: كم عدد الاطوار أو المراحل التي يمر بها الانقسام الخيطي؟ ج: يمر باربعة اطوار او مراحل.

س مهم: ارسم مع التأشير الكامل مراحل الانقسام الخيطي في الخلية؟



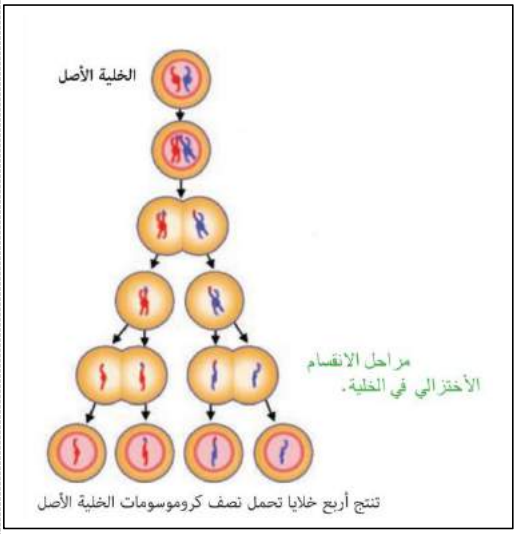
استاذ اول متوسط
@stad1m

س: أين يحدث الانقسام الاختزالي؟ ج: يحدث في الخلايا الجنسية (الامشاج الذكرية والانثوية).

س: لماذا سمي بالانقسام الاختزالي؟ ج: لان عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة يختزل الى النصف.

س: ما مصادر الكروموسومات في بيضة الانسان المخصبة؟ ج: نصفها من الذكر ونصفها الاخر من الانثى.

س: ما عدد مراحل الانقسام الاختزالي؟ ج: أربع خلايا.



س: ارسم مع التأشير الكامل مراحل الانقسام الأختزالي في الخلية؟

ج: ←

س: ما اهمية الانقسام الاختزالي لجسم الانسان؟

ج: مهم في المحافظة على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا

الكائنات الحية بعد اتحاد الامشاج الذكرية مع الامشاج الانثوية.

مراجعة الدرس الثاني صفحة 51:

س1: عدّد انواع الانقسام الخلوي؟

ج: 1- الانقسام الخيطي . 2- الانقسام الاختزالي.

س2: قارن بين الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية من حيث نوع الإنقسام وعدد الكروموسومات؟ ج:

الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية
1-يحدث فيها الانقسام الخيطي.	1-يحدث فيها الانقسام الاختزالي.
2-تحتوي على عدد الكامل من الكروموسومات.	2- تحتوي على نصف العدد من الكروموسومات.

س3: ما أبرز خصائص الانقسام الخيطي؟

ج: يحدث في المرحلة الثانية من دورة الخلية في الخلايا الجسمية ويمر بأربع مراحل وينتهي بتكوين خليتين تحتوي كل منهما على عدد كروموسومات الخلية الاصل نفسه.

س4: لماذا سمي الانقسام الاختزالي بهذا الاسم؟ ج: لان عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة يختزل الى النصف.

س5: ما أبرز خصائص الانقسام الاختزالي؟

ج: يحدث الانقسام الاختزالي في الامشاج ويمر بمرحلتين تنتج أربع خلايا من الخلية الاصل تحمل نصف عدد كروموسوماتها.

س6: ماذا سيحدث لو كان الانقسام الخلوي نوعا واحدا فقط؟

ج: إذا الانقسام خيطي فقط فستكون هناك عملية نمو فقط. وإذا كان اختزاليا فقط فستكون عملية تكاثر فقط. ووجود الكائنات الحية يتطلب وجود عمليتي النمو والتكاثر معا.

س7: لماذا يوجد اختلاف بين شكل الخلايا النباتية والحيوانية اثناء الانقسام الخيطي؟

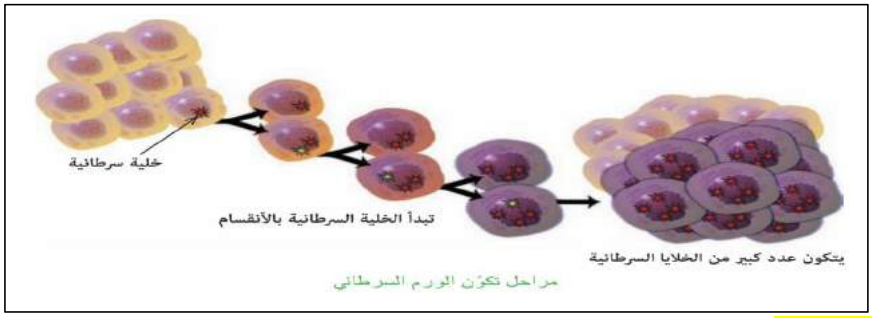
ج: تمتلك الخلية الحيوانية الجسيم المركزي الذي له دور مهم في الانقسام الخلوي، اما الخلية النباتية فلا تمتلك الجسيم المركزي لذلك يوجد اختلاف بين شكل الخليتين في اثناء الانقسام الخيطي.

علم الاحياء والطب: س: ما الذي يجعل مرض السرطان خطرا جدا على صحة الانسان؟

ج: لقدرة الورم السرطاني على الانقسام السريع والانتشار في الانسجة والاعضاء المجاورة للورم.

س: عرف الورم السرطاني؟ ج: الورم السرطاني: هو انقسام الخلايا بمعدل غير منتظم وبسرعة كبيرة وهذا سيؤدي الى زيادة عددها وتراكمها في العضو المصاب بالسرطان.

س: ما العلاج المستعمل غالبا لمرض السرطان؟ ج: العمليات الجراحية لاستئصال الورم السرطاني والعلاج الكيميائي واستعمال الليزر.



مراجعة الفصل الثاني صفحة 53: س1: اختر الإجابة الصحيحة:

١. الخلية الناشئة من اتحاد خليتين جنسيتين تسمى :
أ. البيضة ب. البيضة المخصبة جـ. النطفة الذكرية د. الكروموسوم

٢. ماذا تسمى العملية التي يتنصف فيها عدد الكروموسومات ؟
أ. الانقسام الخيطي ب. النمو جـ. الانقسام الأختزالي د. التكاثر

٣- ماذا ينتج حين تنقسم الخلايا بمعدل غير مسيطر عليه؟
أ. النسيج ب. الورم السرطاني جـ. الغدد د. الطاقة

٤. كم يبلغ عدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية للأنسان؟
أ. (46) ب. (32) جـ. (64) د. (23)

٥. أين يحدث الانقسام الخيطي ؟
أ. الامشاج ب. خلايا الجلد فقط جـ. الخلايا الجسمية د. خلايا النباتات فقط

٦. تسمى العملية التي يزداد من خلالها عدد وحجم خلايا الجسم :
أ. التكاثر ب. النمو جـ. الانقسام الاختزالي د. التئام الجروح

٧. ما عدد مراحل دورة الخلية؟
أ. ثلاث مراحل ب. أربع مراحل جـ. مرحلتان د. خمس مراحل

٨. ماعدد الخلايا الناتجة من الخلية الأصل في الانقسام الأختزالي؟
أ. خليتان ب. أربع خلايا جـ. ثلاث خلايا د. خلية واحدة

س1: الاجوبة:

1-ب- البيضة المخصبة.

2-ج- الانقسام الاختزالي.

3- ب-الورم السرطاني.

4-أ-(46).

5-ج- الخلايا الجسمية.

6 -ب- النمو.

7-ج-مرحلتان.

8-ب- اربع خلايا.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س9: ماذا ينتج عن الانقسام الخيطي؟ ج/ ينتج خليتان من الخلية الاصل.

س10: ما الطور الذي يستغرق 90% من دورة الخلية؟ ج/ الطور البيني.

س11: متى تتعرض انسجة الجسم للتلف؟ ج/ في حالة الجروح والتعرض الى صدمات خارجية.

س12: كم عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية للإنسان؟ ج/ 23 كروموسوم.

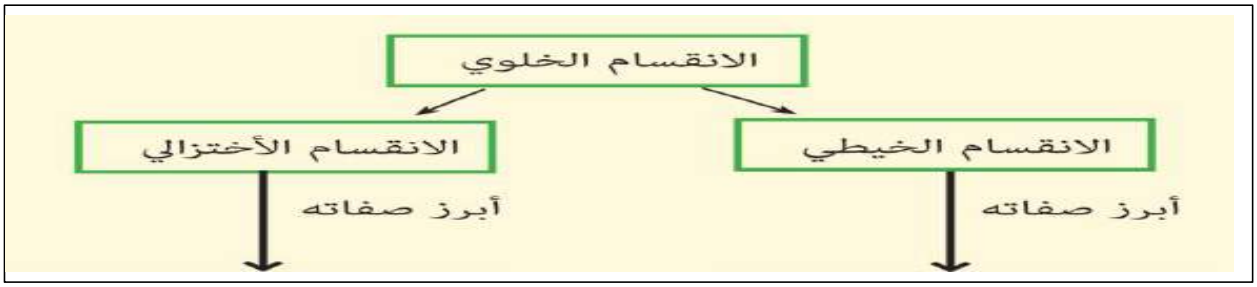
التفكير الناقد:

استاذ اول متوسط
@stad1m

س13: بين أهمية الانقسام الاختزالي في خلايا الكائنات الحية؟

ج: تبرز أهمية الانقسام الاختزالي في كونه العملية التي تنتج خلايا جنسية والتي تشترك بعملية التكاثر.

س14: أكمل خريطة المفاهيم الاتية:



الانقسام الخيطي	الانقسام الاختزالي
1- يحدث في الخلايا الجسمية.	1- يحدث في الخلايا الجنسية فقط.
2- ينتج عنه خليتان تحويان على نفس عدد كروموسومات الخلية الاصل.	2- ينتج عنه اربع خلايا تحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الاصل.
3-يمر بأربعة اطوار أو مراحل.	3-يمر بمرحلتين من الانقسام.
4- اساسي لعمليتي النمو وتعويض الانسجة التالفة.	4- اساسي لعملية التكاثر الجنسي.

الفصل الثالث: تنظيم عمل أجسام الكائنات الحية

الدرس الاول / الانزيمات وتركيبها ووظائفها:

واجب: كتابة مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (56) في الدفتر.

س: من أول من أطلق تسمية الانزيمات وفي اي عام؟ ج: العالم الالماني ادوارد بوخنر عام 1897.

س1: ما الانزيمات؟ وما وظيفتها؟

ج: **الانزيمات:** هي مركبات كيميائية تسهم في العمليات الحيوية للجسم، يدخل البروتين في تركيبها الكيميائي بنسب كبيرة فضلا عن المعادن.

س: بين أهمية الانزيمات للتفاعلات الكيميائية في اجسام الكائنات الحية؟

ج: تؤثر الانزيمات في تفاعلات مهمة داخل جسم الانسان.

س: مم تتركب الانزيمات؟ ج: تتكون الانزيمات من مركبات بروتينية بنسبة عالية مع بعض المعادن.

س: هل تعمل الانزيمات في جميع مديات الحرارة؟ وما المدى الحراري المثالي الذي تعمل به؟

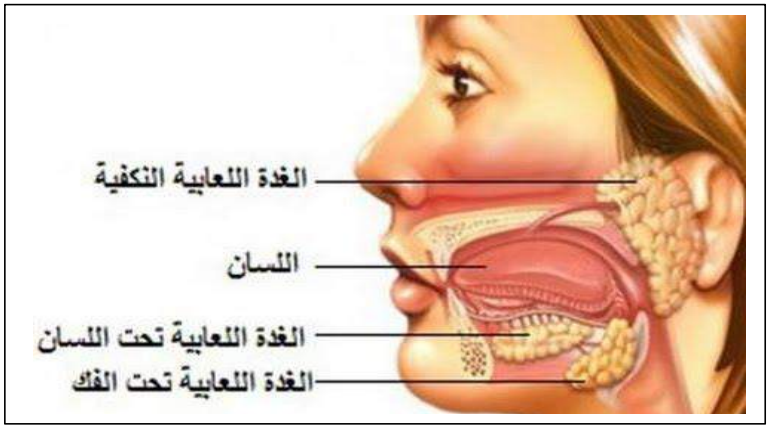
ج: كلا، لا تعمل في مديات الحرارة العالية لأنها تتلف، والمدى الحراري المثالي لعملها هو درجة حرارة الجسم الاعتيادية ($37C^0$).

س: ما علاقة الغذاء الصحي بعمل الانزيمات؟

ج: الغذاء الصحي ينشط عمل الانزيمات داخل الجسم، حيث تمد البروتينات التي نتناولها في غذائنا الجسم لبناء الانزيمات وسوء التغذية يؤثر سلبا على عمل الانزيمات.

س: ارسم مع التأشير الكامل موقع الغدد اللعابية في جسم الانسان؟

ج:



استاذ اول متوسط
@stad1m

س: اذكر اسماء الأعضاء والغدد التي تفرز الإنزيمات الآتية ووظيفة كل انزيم: الاميليز، البروتييز، اللايبيز، الفايبرين، الهيبارين ؟

نوع الغدة	اسم الانزيم	الوظيفة
الغدد اللعابية	الاميليز	يعمل على تفكيك النشويات وتحويلها الى مركبات ابسط قبل انتقالها الى أجزاء القناة الهضمية الأخرى.
المعدة	البروتييز	هضم البروتينات وتحويلها الى جزيئات ابسط تسمى الاحماض الامينية.
البنكرياس	اللايبيز	هضم الدهون وتحويلها الى جزيئات ابسط تسمى الاحماض الدهنية.
الكبد	الفايبرين	يسرع تخثر الدم عند حدوث الجروح ومنع استمرار النزف الدموي.
الكبد	الهيبارين	يمنع تخثر الدم داخل جسم الانسان أثناء جريانه في الاوعية الدموية، ويمنع تكوين الجلطات الدموية.

س: ما الوظيفة الرئيسية للانزيمات الهاضمة؟

ج: هضم البروتينات والدهون وتحويلها الى جزيئات ابسط.

س: ما التأثير الذي يتركه انزيم الفايبرين عند حدوث الجروح؟

ج: تكوين الياف مع كريات الدم الحمراء.

مراجعة الدرس الاول صفحة 59: س1: تمت الاجابة عليه .

س2: ما الانزيم الذي تفرزه الغدد اللعابية؟ وما وظيفته؟ ج: انزيم الاميليز ويعمل على هضم النشويات.

س3: ما الانزيم الذي يعمل على هضم الدهون؟ ج: انزيم اللايبيز.

س4: صنف الغدد اللعابية حسب طبيعة الافراز؟ ج: غدد ذات افراز خارجي.

س5: قارن بين انزيم الفايبرين وانزيم الهيبارين؟

ج: انزيم الفايبرين يعمل على سرعة تخثر الدم عند حدوث الجروح، بينما انزيم الهيبارين يمنع تخثر الدم داخل الاوعية الدموية ويمنع تكوين الجلطات.

تفكير ناقد: س6: ما تأثير درجة الحرارة على فعالية الانزيمات؟

ج: تتلف الانزيمات في درجات الحرارة العالية وتعمل بشكل طبيعي في درجة حرارة الجسم $37\ C^0$.

س7: لماذا لا يقتصر وجود الانزيمات على جسم الانسان فقط؟

ج: لان جميع الكائنات الحية تتم فيها فعاليات وانشطة حيوية تحتاج الى الانزيمات ايضا.

س8: توجد انزيمات هاضمة مختلفة الوظيفة في جسم الانسان. فسر ذلك؟

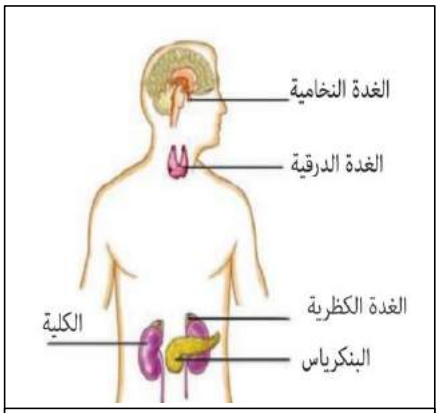
ج: لان الغذاء الذي يتناوله الانسان يحتوي على العديد من مكونات الغذاء مثل البروتينات والنشويات والدهون وكل من هذه الانواع يحتاج الى نوع معين ومحدد من الانزيمات لكي يتم هضمه.

الدرس الثاني: الهورمونات وتركيبها ووظائفها

واجب: كتابة جدول مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (60) في الدفتر.

س: ما الهورمونات؟

ج: **الهورمونات:** هي مواد تفرزها اعضاء متخصصة تسمى الغدد الصم ولها وظائف متعددة هدفها تنظيم الفعاليات الحيوية في جسم الكائن الحي.



س: ارسم مع التأشير الكامل لبعض لغدد الصم في جسم الانسان؟

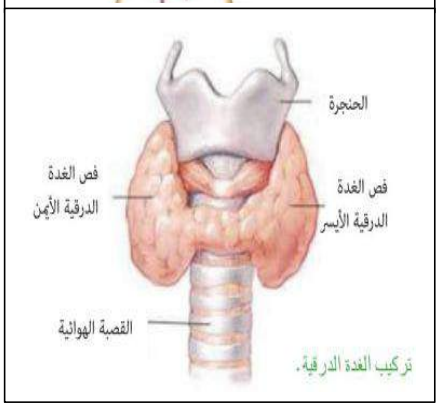
ج:

س: بماذا تتصف الغدد الصم وما أهم اعضاء الجسم التي تتواجد فيها؟

ج: تتصف بأنها غدد لاقنوية (اي تفرز الهورمونات في الدم مباشرة) وتتواجد في الدماغ والمعدة، والامعاء، والكبد، والقلب.

س5: علل / لماذا يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد؟

ج: لأنها تتحكم بجهاز الغدد الصم بالكامل عن طريق الهورمونات التي تفرزها وتؤثر في افراز بقية الغدد.



س: ما الهورمون الذي تفرزه الغدة النخامية؟ وما المرض الذي تسببه زيادة افرازه؟

ج: تفرز هورمون النمو وزيادته تسبب مرض تضخم الاطراف.

س: ارسم مع التأشير الكامل الغدة الدرقية وحدد موقعها وصف شكلها؟

ج: تقع في الجزء الامامي من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية وتتكون من فصين.

س: ما متطلبات تكون هورمون الثايروكسين؟ ج: وجود عنصر اليود بنسبة كافية في جسم الانسان.

س: اين تقع الغدتان الكظريتان؟ وماتركيبهما؟ وماهو أبرز هورموناتها؟

ج: تقع كل غدة كظرية فوق كل كلية، وتتكون كل منهما من منطقتين هما القشرة واللب. أبرز هورموناتها هو هورمون الادرينالين.

استاذ اول متوسط
@stad1m

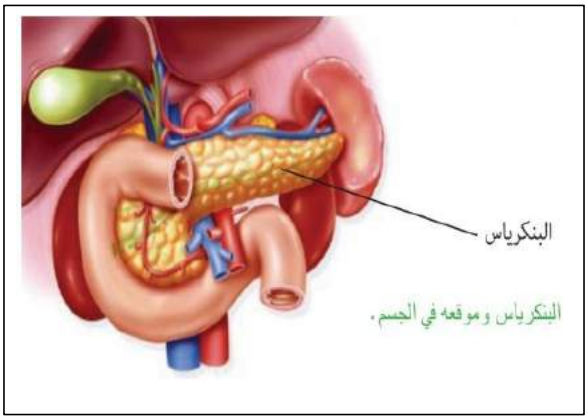
س: ما دور هورمون الادرينالين في عمل الجهاز العصبي؟

ج: ينظم رد فعل الجهاز العصبي على الاجهاد والخطر، حيث يعمل على:

1-زيادة نسبة السكر في الدم. 2-زيادة سرعة معدل نبض القلب. 3-رفع معدل نبض القلب. 4- رفع ضغط الدم.

س: ما أسم الخلايا الموجودة في البنكرياس التي تعمل كغدة صماء؟ وما الهورمون الذي تنتجه؟

ج: تسمى الخلايا ب جزر لانكرهانز، وتنتج هورمون الانسولين.



س: ما المعدل الطبيعي للسكر في الدم؟

ج: المعدل الطبيعي من 80-120 مليجرام/ 100 سم^3.

مراجعة الدرس الثاني صفحة 63:

س1: ما اهمية الهورمونات في جسم الكائن الحي؟

ج: أ- تنظيم النمو والسلوك والتكاثر . ب- تنظيم الايض الغذائي.

ج-توازن الماء والاملاح بالجسم. د-الاستجابة للمؤثرات الخارجية.

س2: لماذا سميت الغدد الصم بهذا الاسم؟ ج: لانها غدد لا قنوية وتفرز في الدم مباشرة.

س3: ما الهورمون المسؤول عم تنظيم مستوى السكر في الدم؟ ج: هورمون الانسولين.

س4: ما الغدة التي تفرز هورمون الثايروكسين؟ ج: الغدة الدرقية.

استاذ اول متوسط
@stad1m

تفكير ناقد: س5: تمت الاجابة عليه .

س6: لماذا يحقن المصابين بمرض السكري بهورمون الانسولين؟

ج: بسبب عجز الخلايا المسؤولة عن انتاج الانسولين في اجسامهم وهي خلايا لانكرهانز في البنكرياس.

س7: تركيب الهورمونات أكثر تعقيدا من الانزيمات، فسر ذلك؟

ج: لأنها تؤثر في عمليات متعددة في جسم الكائن الحي.

علم الاحياء والزراعة:

س: كيف يكون تأثير الهورمونات النباتية في زيادة نمو النباتات؟ وكيف يكون تأثيرها في تثبيط نموها؟

ج: يكون تأثيرها في زيادة النمو من خلال زيادة عمليات انقسام الخلية ويكون تأثيرها في تثبيط النمو من خلال اعاقة عمليات الانقسام.

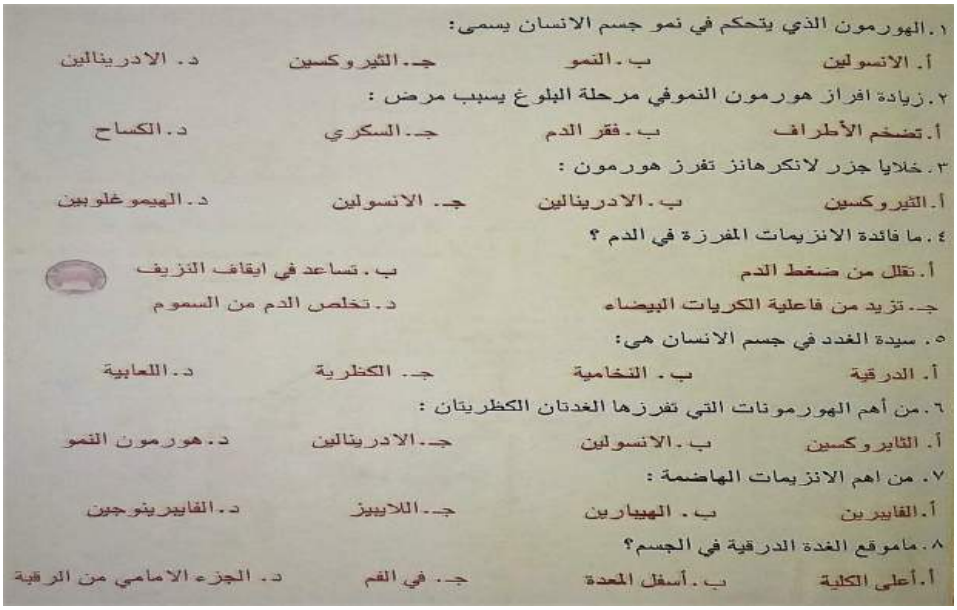
س: ما دور الهورمونات النباتية في حياة النباتات؟ ج: تختص بعمليات تنظيم النمو غالبا.

س: ما الهورمونات النباتية الاكثر استعمالا؟ ج: هورمون الاوكسين وهورمون الجبرلين.

س: ماذا سيحصل برأيك لو تم حقن النباتات بهورمونات النمو بصورة عشوائية وبنسبة كبيرة؟

ج: ستصبح النباتات كبيرة الحجم جدا، وستكون الثمار غير طبيعية.

مراجعة الفصل الثالث صفحة 65: س1:


١. الهورمون الذي يتحكم في نمو جسم الانسان يسمى:
أ. الانسولين ب. النمو جـ. الثيروكسين د. الادرينالين
٢. زيادة افراز هورمون النموفي مرحلة البلوغ يسبب مرض :
أ. تضخم الأطراف ب. فقر الدم جـ. السكري د. الكساح
٣. خلايا جزر لانكرهانز تفرز هورمون :
أ. الثيروكسين ب. الادرينالين جـ. الانسولين د. الهيموغلوبين
٤. ما فائدة الانزيمات المفرزة في الدم ؟
أ. تقلل من ضغط الدم ب. تساعد في ايقاف النزيف
جـ. تزيد من فاعلية الكريات البيضاء د. تخلص الدم من السموم
٥. سيدة الغدد في جسم الانسان هي:
أ. الدرقية ب. النخامية جـ. الكظرية د. اللعابية
٦. من أهم الهورمونات التي تفرزها الغدتان الكظريتان :
أ. الثايروكسين ب. الانسولين جـ. الادرينالين د. هورمون النمو
٧. من اهم الانزيمات الهاضمة :
أ. الفايرين ب. الهيبارين جـ. اللايبيز د. الفايبرينوجين
٨. ماموقع الغدة الدرقية في الجسم؟
أ. أعلى الكلية ب. أسفل المعدة جـ. في الفم د. الجزء الامامي من الرقبة

اختر الاجابة الصحيحة مما يلي:

1-ب(النمو)

2- أ (تضخم الاطراف).

3-ج (الانسولين)

4-ب (تساعد في ايقاف النزيف).

5-ب (النخامية).

6-ج (الادرينالين) .

7- ج (اللايبيز).

8-د (الجزء الامامي من الرقبة).

س9: ما المناطق المكونة للغدد الكظرية؟ ج: القشرة واللب.

س10: ما معدل السكر الطبيعي في الدم؟ ج: 80-120 ملغرام / 100 سم^3.

س11: ما الانزيم الذي يمنع تخثر الدم في الجسم؟ ج: انزيم الهيبارين.

س12: ما العنصر الغذائي الذي يؤثر على عمل الغدة الدرقية؟ ج: اليود.

س13: ما تركيب الانزيمات؟ ج: هي مركبات بروتينية يدخل البروتين في تركيبها بنسبة كبيرة فضلا عن المعادن.

استاذ اول متوسط
@stad1m

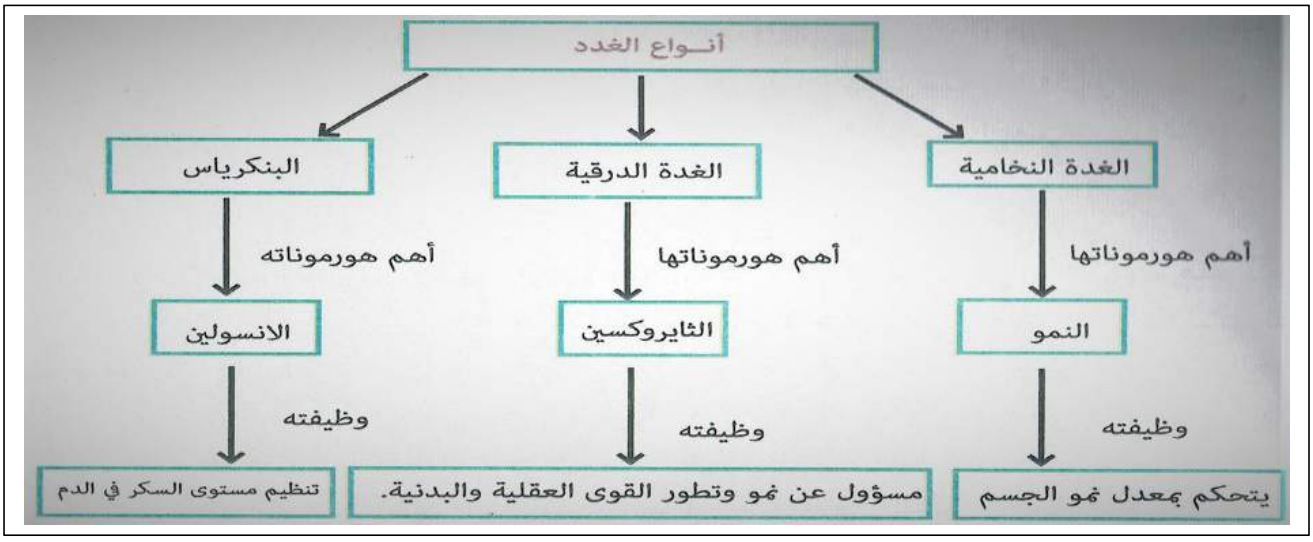
س14: لماذا يعد تلف الغدة النخامية أخطر بكثير من تلف الغدد الصم الاخرى؟

ج: لأنها تتحكم في جهاز الغدد الصم بالكامل.

س15: لماذا يعد البنكرياس غدة صماء وغدة ذات افراز خارجي في أن واحد؟

ج: يوجد نوعان من الغدد في البنكرياس فهناك الغدد القنوية التي تفرز عصارات هضمية والتي تذهب عن طريق القنوات لتصب في الامعاء الدقيقة وهنالك الغدد اللاقنوية (الغدد الصماء) وتفرز هذه الغدد هورمون الانسولين مباشرة الى الدم من غير قنوات.

س16: أكمل خارطة المفاهيم التالية:



الوحدة الثالثة – الوراثة والتطور

الدرس الاول / نشأة علم الوراثة

غريغور مندل

واجب: كتابة مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (69) في الدفتر.

س: ما المقصود بالوراثة؟

ج: انتقال الصفات من الآباء الى الابناء.

س: من العالم الذي طور علم الوراثة؟

ج: العالم النمساوي غريغور مندل.

س: ما الفروع التي يضمها علم الوراثة؟

ج: علم الوراثة المجهرية، وعلم الوراثة الجزيئية.

س: لماذا لا يقتصر علم الوراثة على دراسة صفات الانسان الوراثية؟

ج: وذلك لأن الكائنات الحية الاخرى تمتلك صفات وراثية تنتقل من الآباء الى الابناء.

www.stadiraq.com
موقع الاستاذ العراقي

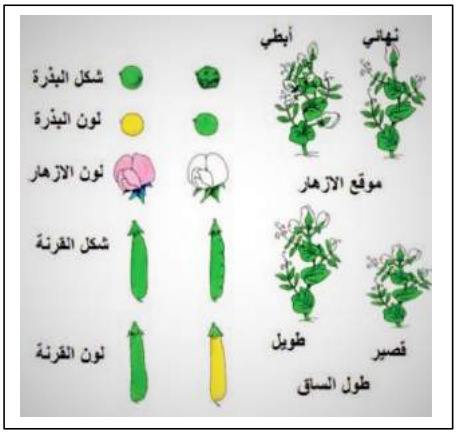
س: لماذا اختار مندل نبات البزاليا لدراسة النبات؟

ج: 1- قصر دورة حياة هذا النبات.

2-امكانية زراعته في ظروف بيئية متنوعة.

3-احتوائه على العديد من الصفات التي يمكن دراستها.

استاذ اول متوسط
@stad1m

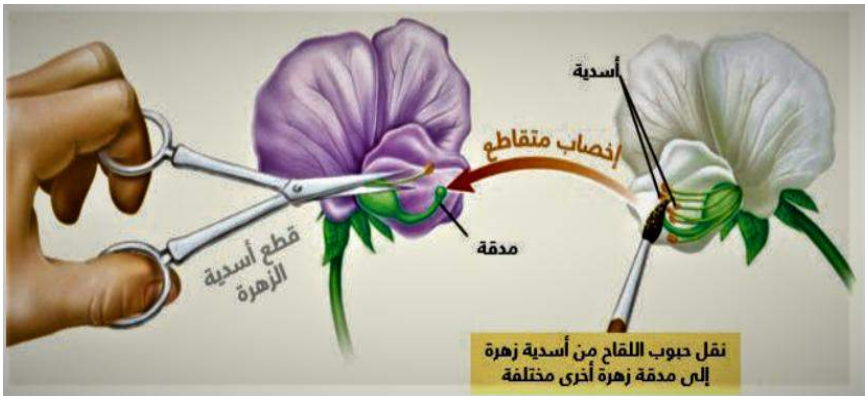


س: عرف الصفات الوراثية؟

ج: هي الصفات التي تنتقل من الاباء الى الابناء من جيل الى اخر.

س3: ما الصفات الوراثية التي درسها مندل في نبات البزاليا؟

ج: شكل البذرة ولونها، شكل القرنة ولونها، لون الازهار وموقعها، طول الساق.



س4: ما المقصود بالإخصاب المتقاطع؟

ج: **الاخصاب المتقاطع:** هو اتحاد الخلايا التكاثرية (الذكرية والانثوية) لنباتين منفصلين يعودان لنفس النوع.

س: لماذا لم يستخدم مندل نباتين متشابهين في الصفات لإجراء الاخصاب المتقاطع؟

ج: سيكون من الصعب ملاحظة التغيرات التي تطرأ على الصفات الوراثية بين الأجيال.

مراجعة الدرس الاول صفحة 72: س3 , س4: تمت الاجابة عليهما.

س1: لخص خطوات البحث العلمي التي اتبعها مندل في تجاربه على نبات البازلاء؟

ج:1- أختار نباتين مختلفين في الصفات الوراثية وأجرى الاخصاب المتقاطع بينهما.

2-بعد ان تكونت بذور في النباتين زرعهما، فنمت الى نباتات اسماها بالجيل الاول.

3-سجل مندل صفات نباتات الجيل الاول وأعاد أجراء الاخصاب المتقاطع عليها وزرع بذورها فنمت نباتات اسماها بالجيل الثاني.

4-ظهرت في كل جيل صفات تحملها النباتات الأصل وكانت تختفي صفات اخرى.

س2: ما العلم الذي يختص بدراسة انتقال الصفات من الآباء الى الابناء؟ ج: علم الوراثة.

التفكير الناقد: س5: هل تعتقد ان تجارب مندل في الوراثة كانت ستنجح لو اختار نبات القمح بدلا من نبات البزاليا . ولماذا؟

ج: لا تنجح لان نبات القمح ذو دورة حياة طويلة وسيكون من الصعب ملاحظة التغير في الصفات الوراثية ودراستها.

س6: اعاد مندل تجاربه على نفس النبات لاكثر من مرة ما السبب في ذلك؟ ج: للتأكد من النتائج التي حصل عليها.

س7: ما العلاقة بين علم الرياضيات وعلم الوراثة؟ وضح اجابتك بمثال.

ج: من خلال المعادلات الرياضية تحسب الصفات الوراثية وعدد الافراد الذين يحملون هذه الصفات الوراثية.

الدرس الثاني: الكروموسومات ودورها في الوراثة

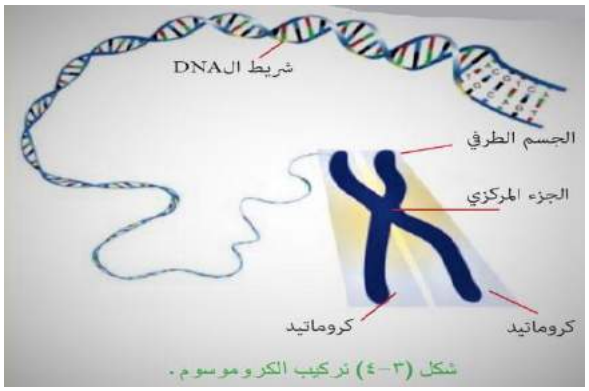
واجب: كتابة مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (73) في الدفتر.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س: ما هو الكروموسوم؟ وما تركيبه؟

ج: **الكروموسوم:** هو تركيب متطاول بشكل حرف X يتكون من ذراعين يسمى كل ذراع بالكروماتيد ويرتبط الكروماتيدان مع بعضهما بوساطة تركيب مركزي دائري الشكل يسمى الجزء المركزي وتسمى نهاية طرفي كل كروماتيد بالجسم الطرفي.

س: ارسم مع التأشير الكامل تركيب الكروموسوم؟



شكل (٣-٤) تركيب الكروموسوم.

معلومات مهمة:

1-عدد الكروموسومات في الانسان تبلغ 46 كروموسوما او 23 زوجا منها.

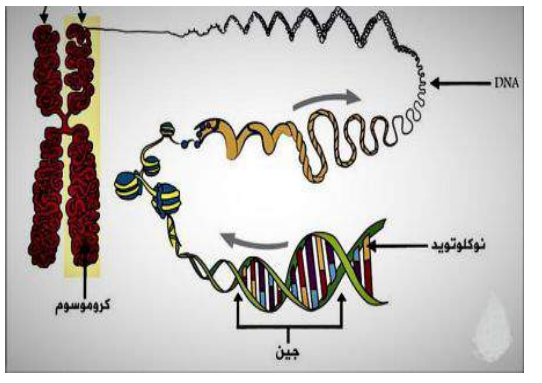
2-عدد الكروموسومات في الاشخاص المصابين بمتلازمة داون تبلغ 47 كروموسوما.

3- في الخلية الجنسية (النطف والبيوض) يوجد زوج واحد فقط مسؤول عن تحديد الجنس يسمى كروموسوم X عند الاناث وكروموسوم Y عند الذكور.

س: هل سيظهر تنوع أكثر في صفات الانسان الوراثية لو امتلك 500 زوج من الكروموسومات بدلا من 23 زوجا؟ ولماذا؟

ج: نعم ستظهر صفات أكثر تنوعا للإنسان، لان الكروموسومات تحمل الصفات الوراثية وكلما زاد عددها يعني ظهور صفات وراثية أكثر.

الجينات (المورثات):



س: مم يتكون الكروماتيد واين توجد الجينات؟

ج: كل كروماتيد يتكون من خيوط حلزونية ملتفة على نفسها وتمثل

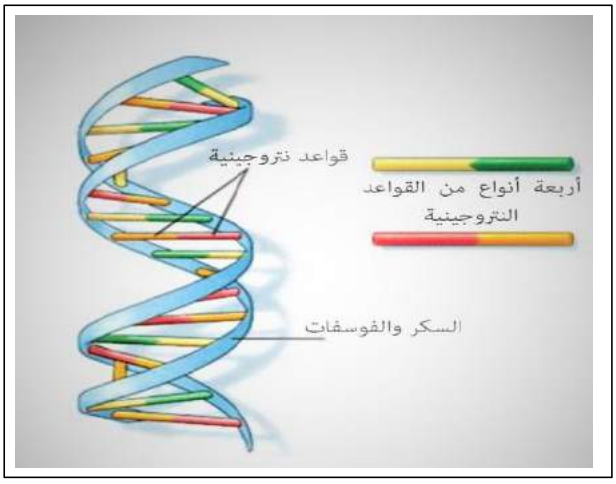
الحامض النووي الوراثي المعروف ب DNA ويحتوي كل كروموسوم

على 60000-100000 جين. والجينات موجودة على خيوط ال DNA.

س: مم يتكون الجين؟ وماهي مسؤوليته في نقل الصفات الوراثية؟

ج: يتكون الجين من جزيئات أصغر تسمى النيوكليوتيدات وكل زوج من الجينات يكون مسؤولا عن ظهور صفة وراثية واحدة من عدمها.

س: مم يتكون الحامض النووي الوراثي DNA؟ ج: يتكون من سلسلة طويلة من النيوكليوتيدات تكون ملتفة على نفسها بشكل يشبه الحلزون المزدوج وترتبط السلسلتان مع بعضهما بعضا بواسطة اواصر كيميائية.



س: ارسم مع التأشير الكامل تركيب ال DNA؟

ج:

س: مم يتكون كل نيوكليوتيد؟

ج: يتكون من ثلاث مكونات اساسية هي:

1-جزيئة سكر.

2- مجموعة من جزيئات الفوسفات.

3- مركبات نيتروجينية.

س: ما العلاقة بين الكروموسومات والحامض النووي DNA؟

ج: الكروموسومات تتكون من أشرطة الحامض النووي الوراثي DNA.

س: من اكتشف ال DNA لأول مرة وفي أي عام ؟

ج: أكتشف DNA العالمان جيمس واتسون وفرانسيس كريك عام 1953 .

فرانسيس كريك و جيمس واتسون

مراجعة الدرس الثاني صفحة 76:

س1: اعتقد القدماء بان الصفات الوراثية تنتقل من الاباء الى الابناء عن طريق الدم. ما التفسير العلمي الذي قدمه علم الوراثة لانتقال الصفات الوراثية؟

ج: وضح علم الوراثة بأن الكروموسومات تتكون من الحامض النووي، الذي يحمل الجينات وتكون مسؤولة عن تحديد ظهور الصفات الوراثية.

س2- لماذا تتباين الكائنات الحية في عدد الكروموسومات التي تمتلكها؟

ج: لأنها تختلف في صفاتها المظهرية والداخلية ونتيجة لذلك تتباين في عدد الكروموسومات فيما بينها، فتظهر لدى نوع معين صفات تختلف عن النوع الاخر.

س3: مم يتكون الكروموسوم؟

ج: يتكون الكروموسوم من ذراعين كل ذراع تسمى كروماتيد، ويرتبط كل كروماتيدين بواسطة تركيب يسمى الجزء المركزي.

س4: ما الحامض النووي الوراثي؟ وما موقعه في الخلية؟

استاذ اول متوسط
@stad1m

ج: الحامض النووي الوراثي مركب كيميائي يوجد داخل الكائنات الحية مكونا للكروموسومات.

س5: ما المقصود بالجين؟

ج: الجين (المورثة): تركيب يوجد على خيوط ال DNA ويحتوي كل كروموسوم على ما يقارب 60-100 ألف جين.

تفكير ناقد: س6: هل توجد علاقة بين حجم الكائن الحي وعدد الكروموسومات في جسمه؟ وضح اجابتك.

ج: لا توجد علاقة بين الحجم وعدد الكروموسومات في جسمه. فالفيل كبير الحجم لكنه يحتوي على 56 كروموسوما بينما الفراشة أقل حجما منه بكثير وتحتوي 380 كروموسوم.

س7: ما التغيير الذي كان سيطرأ على علم الوراثة لو ان تركيب ال DNA اكتشف في العام 2000 بدلا من 1953؟

ج: لم يكن ليحدث هذا التطور الكبير في علم الوراثة ولبقيت مسببات العديد من الامراض مجهولة لحد الان.

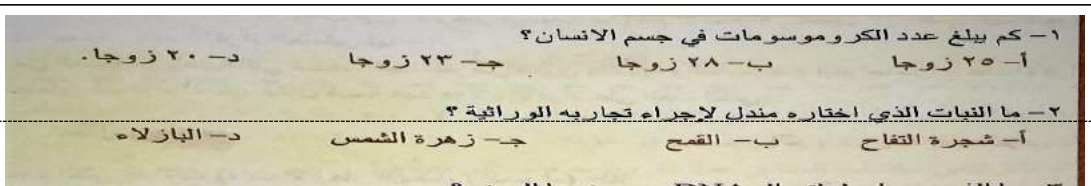
س8: يعد تناول أغذية تحتوي على الفوسفات مهما جدا كونها تدخل في بناء الخلية. عزز هذا المفهوم من خلال ما تعلمته؟

ج: لان مجموعة الفوسفات أحد مكونات النيوكليوتيد (التي تعتبر الوحدة الاساسية في بناء الحامض النووي الوراثي) لذا يسهم تناول الاغذية الغنية بالفوسفات في بناء هذه الاحماض.

علم الاحياء والرياضيات:

تخضع دراسة الصفات الوراثية في الكائنات الحية الى العديد من القوانين والمعادلات الرياضية ومن الصيغ الرياضية المستخدمة لهذا الغرض قانون النسبة والتناسب وقانون الاحتمالات، وقد استفاد العالم مندل من هذه القوانين الرياضية في تجاربه الوراثية.

مراجعة الفصل الاول صفحة 78: س1:


١- كم يبلغ عدد الكروموسومات في جسم الانسان؟
أ- ٢٥ زوجا ب- ٢٨ زوجا ج- ٢٣ زوجا د- ٢٠ زوجا.
٢- ما النبات الذي اختاره مندل لإجراء تجاربه الوراثية ؟
أ- شجرة التفاح ب- القمح ج- زهرة الشمس د- البازلاء

الجواب:

1-ج-(23 زوجا).

2-د- (البازلاء).

استاذ اول متوسط
@stad1m

س9: من هو مؤسس علم الوراثة؟ ج/ العالم النمساوي مندل.

س10: ما موقع الجينات في الخلية؟ ج/ على مواقع محددة من شريط ال DNA.

س11: ما شكل جزيئة ال DNA؟ ج/ بشكل حلزون مزدوج.

س12: من الذي اكتشف ال DNA ؟ جيمس واتسون وفرانسيس كريك عام 1953.

تفكير ناقد: 13-هل سيتغير حجم الخلايا الجسمية في اجسام الكائنات الحية لو كان الكروموسوم بشكل ملتف؟ فسر اجابتك؟

ج: سيكون حجم الخلايا أكبر، لان حجم الكروموسوم المنفرد سيكون كبير جدا.

14-هل يعد الخوف من الأماكن المرتفعة صفة من الصفات الوراثية؟ ولماذا؟

ج: كلا، الصفات الوراثية هي صفات جسمية ومظهرية، أما الصفات النفسية فغير وراثية.

15-ما أثر تطور علم الخلية في تطور علم الوراثة؟ ج: ادى لاكتشاف مكونات الخلية المسؤولة عن الوراثة (الكروموسومات ومكوناتها).

16-هل يمكن التنبؤ بتوارث صفات وراثية معينة من الإباء الى الأبناء؟ عزز اجابتك بالأمثلة؟

ج: نعم من خلال عدة طرائق منها المتطور مثل الخارطة الجينية او بعض الوسائل الرياضية مثل مربع بوينت.

17-ما الصفات الوراثية التي يمكن دراستها في الشكل الاتي؟ ج: لون الازهار، لون الوبر للحصان، النوع، لون العينين، حجم الازهار، شكل اوراق الاشجار.

الفصل الثاني: تطبيقات علم الوراثة — الدرس الاول/ الوراثة وصحة الانسان

واجب: كتابة جدول مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (81) في الدفتر.

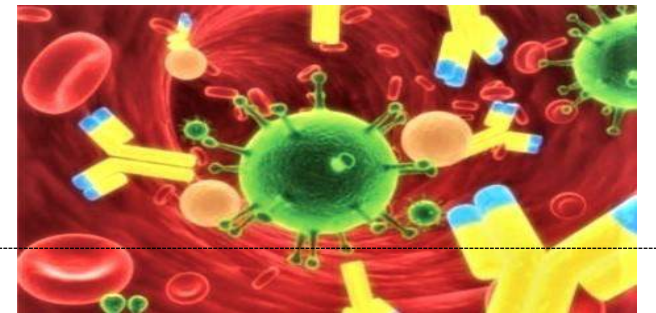
س: عرف الامراض الوراثية؟ ج: هي تلك الامراض التي تنتقل من جيل الى اخر بسبب وجود جينات حاملة لصفة ظهور هذه الامراض.

س: بماذا تمتاز الامراض الوراثية؟ ج: يكون مسببها وراثيا، امكانية الشفاء منها أقل من الامراض العادية.

س: كيف يقاوم الجسم الامراض؟ ج: يكون الجسم مناعة ضد الامراض، من خلال المناعة.

س3: ما المقصود بالمناعة؟

ج: المناعة: هي قدرة الجسم على مقاومة مسببات المرض



نتيجة لتكوينه الاجسام المضادة.

س: ما أبرز تطبيقات علم الوراثة في مجال الصحة؟

ج: امكانية تحديد الامراض الوراثية قبل الاصابة بها.

س: ما المقصود بنزف الدم الوراثي وما سببه؟

ج: هو عدم توقف النزف عند الاصابة بالجروح لوجود خلل في تركيب مكونات الدم.

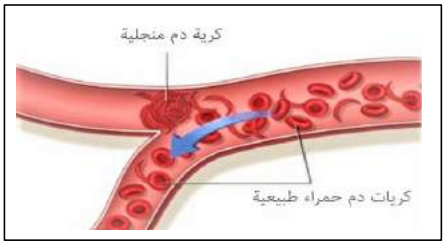
استاذ اول متوسط
@stad1m

س: لماذا يحدث داء السكري ولماذا يعد من الامراض الخطيرة؟

ج: يحدث بسبب خلل في عمل غدة البنكرياس، ويعد من الامراض الخطيرة لأنه قد يؤدي الى الموت او العمى.

س: ما المقصود بفقر الدم المنجلي؟

ج: هو تشوه في شكل كريات الدم الحمر.



س: ارسم مع التأشير الكامل مقطعا يبين تأثير كريات الدم المنجلية على سريان الدم؟ ج:

س: قارن بين مرض السرطان ومرض الانفلونزا؟

ج:

مرض السرطان	مرض الانفلونزا
1-مرض غير معدي.	1-مرض معدي يسببه فايروس.
2- يكون علاجه معقدا او غير قابل للعلاج	2-يمكن الشفاء من الانفلونزا بسهولة.
3-وراثي.	3- غير وراثي.

س: ما المقصود باللقاح؟

ج: **اللقاح:** مادة تعمل على زيادة مناعة الجسم ضد الامراض الفايروسية ومنع مسبباتها من التكاثر داخل الجسم.

س: ما المضادات الحيوية؟

ج: **المضادات الحيوية:** هي أدوية تستعمل لعلاج الامراض البكتيرية.

شكل (٣-١٠) توجد المضادات الحيوية بأشكال مختلفة مثل الحبوب أو المحاليل.

س: ما تأثير المضادات الحيوية في البكتيريا داخل الجسم؟

ج: تعمل على ايقاف تضاعف البكتيريا وتكاثرها داخل الجسم من خلال اضعاف مادتها الوراثية.

س: قارن بين اللقاح والمضاد الحيوي؟ج: اللقاح مادة تعطى لمنع الاصابة بالأمراض الفايروسية عن طريق الحقن او الفم. اما المضادات الحيوية فهي ادوية تعطى لعلاج الامراض التي تسببها البكتيريا.

الكسندر فليمنغ

س: ما اول مضاد حيوي تم اكتشافه؟ ومن هو العالم الذي اكتشفه؟

ج: مضاد البنسلين واكتشفه العالم ألكسندر فليمنغ عام 1928.

مراجعة الدرس الاول صفحة 84: س3 , س6: تمت الاجابة عليها.

س1: ما الفرق بين الامراض الوراثية وغيرها من انواع الامراض التي تصيب الانسان؟

ج:

الامراض الوراثية	الامراض الاخرى (غير الوراثية)
1- لا يمكن الوقاية منها غالبا.	1-يمكن الوقاية منها.
2-تنتقل عن طريق الجينات من الاباء الى الابناء	2-مسبباتها مختلفة كالعدوى والعوامل الخارجية.

س2: اين تكمن خطورة الامراض الوراثية؟ ج: بعض الامراض الوراثية لا يمكن الوقاية منها.

س4: ما تأثير اللقاحات على حماية صحة الانسان؟ ج: اللقاحات تعمل على زيادة مناعة الجسم ضد الامراض.

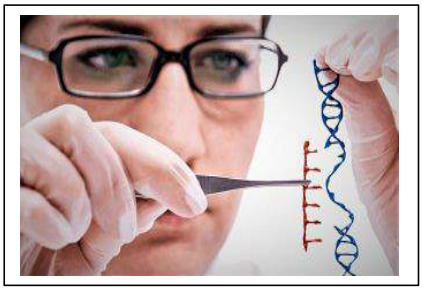
س5: ما أبرز اعراض فقر الدم المنجلي؟ ج: تشوه في كريات الدم الحمراء من الشكل الكروي الى المنجلي.

تفكير ناقد: س7: علل عدم اصابة الطفل بمرض شلل الاطفال بعد تلقيحه ضد هذا المرض؟

ج: بعد التلقيح يكّون الجسم مناعة ضد هذا المرض فلا يصاب به الطفل.

س8: ما اهمية سجل النسب في الحد من انتقال الامراض الوراثية؟ ج: يمكن التنبؤ بظهور الامراض الوراثية لدى افراد العائلة.

س9: ما سبب وجود انواع متعددة من المضادات الحيوية التي تعالج الالتهابات؟



ج: وذلك بسبب وجود امراض مختلفة تسببها البكتيريا.

الدرس الثاني / دور الوراثة في المجالات المختلفة

واجب: كتابة جدول مفردات الدرس باللغتين العربية والانكليزية صفحة (85) في الدفتر.

س: ما المقصود بالهندسة الوراثية؟

ج: الهندسة الوراثية: هي تدخل الانسان في تعديل بعض الصفات الوراثية المختارة لكائنات حية.

استاذ اول متوسط
@stad1m

س4: ماذا تسمى الكائنات الحية التي تستخدم الهندسة الوراثية في انتاجها؟ ج: الكائنات المعدلة وراثيا.

س: ما المقصود بالطفرة الوراثية؟

ج: الطفرة الوراثية: ظهور صفة وراثية او أكثر لم تكن موجودة لدى الوالدين مسبقا.

س: ما سبب حدوث الطفرة الوراثية؟

ج: بسبب تغيير في عدد الكروموسومات أو ترتيبها او تغيير تسلسل القواعد النيتروجينية في جزيء ال DNA واسباب مرضية او خارجية اخرى مثل التعرض للإشعاعات.

س: ما الفرق بين الطفرة الوراثية والهندسة الوراثية؟

ج: الهندسة الوراثية هي تدخل الانسان في تعديل بعض الصفات الوراثية، بينما الطفرة الوراثية فتحدث بسبب عوامل مرضية او خارجية وقد يتدخل بها الانسان.

س: كيف ساعدت الهندسة الوراثية في تحسين معالجة النفايات صناعيا؟

ج: من خلال تنشيط الحامض النووي الوراثي للبكتيريا المحللة للنفايات وجعلها أكثر كفاءة.

س: ما ميزة استعمال الهندسة الوراثية في معالجة النفايات؟ج: تكلفة مادية اقل بوقت أسرع.

س: ما دور الهندسة الوراثية في مجال الصناعات الغذائية؟

ج: تحفيز البكتيريا التي تعمل على تخمير الحليب بشكل أسرع.

س: ما جوانب استخدام الهندسة الوراثية في المجال الصناعي؟

ج: من خلال استخدام الهندسة الوراثية في معالجة النفايات والصناعات الغذائية.

س1: ما أبرز تطبيقات الهندسة الوراثية في تطوير المجال الزراعي؟

ج: 1- انتاج أصناف نباتية مقاومة للأمراض.

2-انتاج أصناف نباتية مقاومة للظروف البيئية القاسية كالجفاف أو الملوحة.

3-أنتاج المحاصيل الزراعية المطلوبة بكميات أكبر وفي غير موسم نضجها.

4-أنتاج سلالات حيوانية ذات انتاجية أكبر.

س: ما سبب الاستعانة بتطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي؟

ج: لتحسين المحاصيل الزراعية وانتاج سلالات مقاومة للظروف البيئية القاسية وانتاج المحاصيل المعدلة وراثيا.

مراجعة الدرس الثاني صفحة 88: س1 , س3 , س4 , س5 : تمت الاجابة عليها .

استاذ اول متوسط
@stad1m

س2: ما اسباب الاستعانة بالهندسة الوراثية في مجال الثروة الحيوانية؟

ج: لإنتاج سلالات حيوانية ذات انتاجية عالية للحليب واللحوم.

س6: باعتقادك هل تكون جميع الطفرات الوراثية ايجابية؟ وضح اجابتك بالاستعانة ببعض الامثلة قد تكون مرضية.

ج: كلا، مادام المسبب لها قد يكون مرضيا هذا يعني ان ليس جميعها ايجابية كما في حالة تشوه الأجنة بسبب تعرض اباؤهم لخطر الاشعاعات الناجمة عن الحروب.

س7: صرح أحد الباحثين بانه (في العام 2020 سيكون من الممكن زراعة النخيل في قارة اوربا). برأيك ما السبب الذي سيؤدي الى هذه النتيجة؟

ج: لأنه بالأماكن انتاج سلالة من النخيل مقاومة لانخفاض درجة الحرارة في اوربا وذلك باستخدام الهندسة الوراثية.

س8: استخدم العلماء الكائنات المجهرية كنماذج اختبار في تجارب الهندسة الوراثية الاولى ولم يستخدموا كائنات أكثر تطورا. علل ذلك؟

ج: وذلك بسبب سهولة الحصول عليها وقصر دورة حياتها التي تجعل الحصول على نتائج التجارب أكثر سهولة.

علم الوراثة وعلم الاجتماع:

س: كيف أسهم علم الوراثة في تطور علم الاجتماع وعلم الانسان؟

ج: من خلال دراسة ال DNA لنماذج او اجزاء من بقايا الانسان القديم أمكن تحديد الصفات الوراثية.

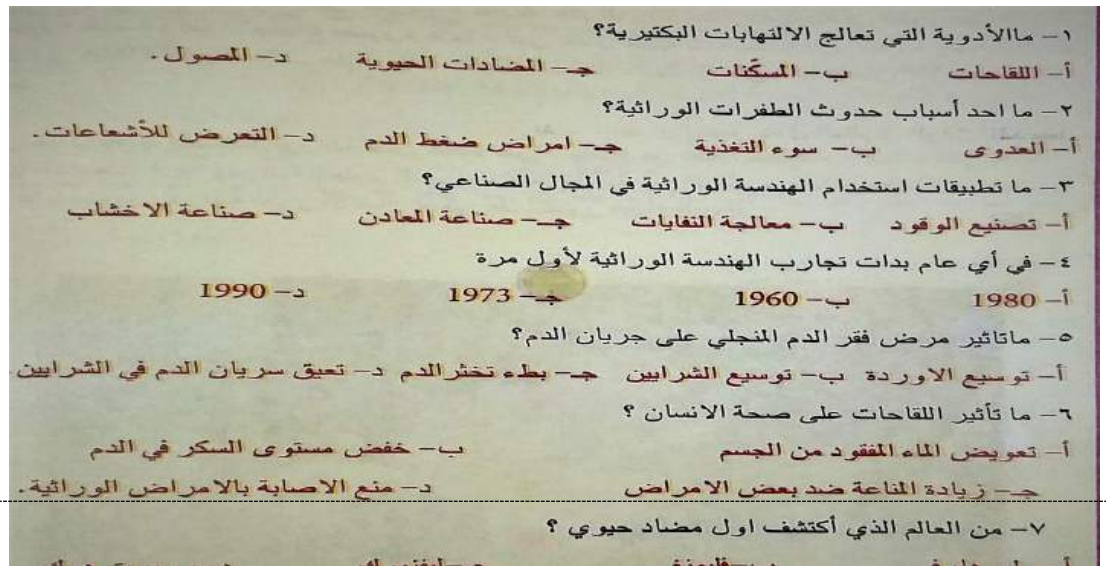
س: لماذا سمي علم الاحياء او علم الحياة بهذا الاسم؟ ج: لأنه يدرس الكائنات الحية المختلفة.

س: ما المقصود بعلم الاجتماع؟ ج: علم يهتم بدراسة المجتمعات البشرية.

س: ما الربط بين علم الاحياء وعلم الاجتماع؟ ج: كلاهما يهتمان بدراسة حياة الانسان.

س: ما المقصود بعلم الانسان؟ ج: علم يهتم بدراسة خصائص الانسان وسلوكه عبر التاريخ.

مراجعة الفصل الثاني صفحة 90: س: اختر الإجابة الصحيحة:


١- ماالأدوية التي تعالج الالتهابات البكتيرية؟
أ- اللقاحات ب- المسكّنات جـ- المضادات الحيوية د- المصول.
٢- ما احد أسباب حدوث الطفرات الوراثية؟
أ- العدوى ب- سوء التغذية جـ- امراض ضغط الدم د- التعرض للأشعاعات.
٣- ما تطبيقات استخدام الهندسة الوراثية في المجال الصناعي؟
أ- تصنيع الوقود ب- معالجة النفايات جـ- صناعة المعادن د- صناعة الاخشاب
٤- في أي عام بدات تجارب الهندسة الوراثية لأول مرة
أ- 1980 ب- 1960 جـ- 1973 د- 1990
٥- ماتاثير مرض فقر الدم المنجلي على جريان الدم؟
أ- توسيع الاوردة ب- توسيع الشرايين جـ- بطء تخثر الدم د- تعيق سريان الدم في الشرايين
٦- ما تأثير اللقاحات على صحة الانسان ؟
أ- تعويض الماء المفقود من الجسم ب- خفض مستوى السكر في الدم
جـ- زيادة المناعة ضد بعض الامراض د- منع الاصابة بالامراض الوراثية.
٧- من العالم الذي أكتشف اول مضاد حيوي ؟

1-ج-المضادات الحيوية.

2-د- (التعرض للإشعاعات).

3-ب (معالجة النفايات).

4-ج (1973).

5-د- (تعيق سريان الدم في الشرايين).

6-ج- (زيادة المناعة ضد بعض الامراض).

7-ب (فليمنغ).

استاذ اول متوسط
@stad1m

س9: لماذا تعطى اللقاحات للأطفال في سن مبكرة؟ ج: لتعزيز مناعتهم ضد الاصابة بأمراض معينة.

س10: ما اول مضاد حيوي تم اكتشافه؟ ج: البنسلين.

س11: ما تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الثروة الحيوانية؟ ج: انتاج سلالات حيوانية ذات انتاجية كبيرة.

س12: اقترح حلولا لمعالجة مشكلة تجمع النفايات التي بدأت تظهر في بعض دول العالم في الوقت الحاضر بناءا على تطبيقات الهندسة الوراثية؟

ج/ تطوير كفاءة البكتيريا والاحياء المجهرية المحللة للمواد العضوية في النفايات من خلال تحفيزها لإنتاج الانزيمات المحللة لهذه المواد.

س13: توقع ماذا سيحدث لو كانت المناعة ضد بعض الامراض صفة وراثية؟

ج/ ستزداد مقاومة الانسان ضد الاصابة بهذه الامراض وسيقل انتشارها تدريجيا.

س14: هل من الممكن ان تؤدي تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي الى القضاء على مشكلة المجاعة في العالم؟

ج/ من الممكن وذلك من خلال انتاج اصناف معينة وزراعتها في المناطق التي تظهر فيها المجاعة وتوفير كميات كبيرة منها من خلال جعل دورة حياة هذه النباتات أقصر من المعتاد.

س15: اقرأ الصورة ادناه وعلق عليها في ضوء ما تعلمته بخصوص تطبيقات الهندسة الوراثية؟

ج/ الحصول على صنف نباتي جديد يجمع بين مواصفات نباتين وهما البرتقال والكيوي يحمل شكل النبات الاول ومذاق النبات الثاني.