

تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبى

المدرسية اونلاين



www.ktbby.com

موقع كتبى يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة
وحلولها، توزيع مناهج، تحضير، أوراق عمل، عروض
بوربوينت، نماذج إختبارات بشكل مباشر PDF

الفصل الخامس: الطاقة الخلوية

صفحة ١٢١ : تجربة استهلاكية:

التحليل:

١- يترك للطالب.

٢- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية وتتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية.

١ - ٥ كيف تحصل المخلوقات الحية على الطاقة

صفحة ١٢٣ : الشكل ٢ - ٥ :

حدوث فقدان في الطاقة عند تحولها من شكل إلى آخر وهذه الطاقة تتحول إلى طاقة حرارية وهذا ما يحدث في الكائنات الحية عموما.

صفحة ١٢٤ : الشكل ٣ - ٥ :

مسار الهدم هو تحليل ثاني أكسيد الكربون والماء، ومسار البناء هو تكوين الأكسجين والسكر.

صفحة ١٢٤ : تجربة ١ - ٥ :

التحليل:

١- حتى لا تخرج ففaceous ثاني أكسيد الكربون.

٢- يترك للطالب.

الذوقيم ١ - ٥

فهم الأفكار الرئيسية:

١- ضوء الشمس.

٤- تحول الطاقة المخزنة في الغذاء إلى طاقة كيميائية ثم إلى طاقة ميكانيكية عند حركة العضلات لأداء عمل ما.

٣- في مسار الهدم تتحول الجزيئات الكبيرة المعقدة إلى جزيئات بسيطة بينما في مسار البناء تتكون الجزيئات الكبيرة المعقدة من الجزيئات البسيطة.

٤- يتكون جزء ATP من جزء ADP طاقة مخزنة في الروابط بين ذرات الفوسفات وتتحرر عندما يتحلل جزء ATP إلى ADP .

التفكير الناقد

٥ - يترك للطلاب:

٦- يرتبط البناء الضوئي والتنفس الخلوي مع بعضهما البعض ويتمان في آن واحد ويستهلكا نواتج بعضهما البعض.

٢ - البناء الضوئي

صفحة ١٢٨ : الشكل ٦ - ٥

تقل قدرة النبات على امتصاص الضوء.

صفحة ١٢٨ - تجربة ٥ :

التحليل:

١ - يترك للطلاب.

٤- نتيجة لاختلاف عدد البلاستيدات الخضراء وقوية الصبغات بها.

صفحة ١٢٩ : مَاذَا قرأت؟

هـما جزئان مهمان في البلاستيدات الخضراء.

الثايلاكويدي: مجموعة من الأغشية المسطحة تشبه الكيس تترتب في رزم متراصة تسمى الغرانا وتحدث فيها التفاعلات الضوئية.

تسمى الغرانا وتحدث فيها التفاعلات الضوئية.

اللهمـة: سائل يمـلـأ الفراغـات المـحيـطة بالـغـرـانـاـ وـتـعـدـ مـكـانـ حدـوثـ التـفـاعـلاتـ الـلاـضـونـيـةـ فـيـ الـمـرـحـلـةـ الثـانـيـةـ مـنـ الـبـنـاءـ الـضـوـنـيـ.

صفحة ١٣٠ : مَاذا قرأت؟

عملية تحل جزئ الماء توفر الإلكترونات اللازمة لبدء سلسلة نقل الإلكترون وتتوفر البروتونات الضرورية لتنشيط عملية بناء ATP.

صفحة ١٣٣ : الشكل ٩ - ٥ :

٦ رايبلوز - ١، ٥ - ثانوي الفوسفات.

التقويم ٢ - ٥

فهم الأفكار الرئيسية:

- ١- تتحول الطاقة الضوئية إلى جزيئات ATP و NADPH التي تساعد لاحقا في تكوين سكر الجلوكوز.
- ٢- تحوي البلاستيدات الخضراء أغشية الثايلاكويد (موقع التفاعلات الضوئية) وستروم أي اللحمة (موقع التفاعلات اللاضوئية).
- ٣- تنتج جزيئات الماء أيونات الهيدروجين الازمة لإنتاج ATP بوساطة إنزيم بناء الطاقة . ATP
- ٤- مراحل حلقة كالفن:
المرحلة الأولى: تثبيت الكربون.

المرحلة الثانية: الاختزال: كل جزء PG يحصل على مجموعة فوسفات من مركب ATP لإنتاج حمض جليسرين ثانوي الفوسفات.
ب) يتكون ستة جزيئات حمض جليسرين ثانوي الفوسفات يحتاج الجزء الواحد لمجموعة فوسفات من ATP.
ج) يختزل مركب NADPH حمض جليسرين ثانوي الفوسفات الواحد إلى جليسير ألدヒيد أحادي الفوسفات (PGAL) حيث تنتج ست جزيئات (PGAL).

المرحلة الثالثة: إعادة تصنيع مستقبل Co2 (RuBp).

٥- يترك للطالب.

التفكير الناقد:

- ٦- كلما زادت تلك العوامل البيئية كلما زاد معدل البناء الضوئي ولكن بمستوى معين بعده يؤثر بصورة سلبية.
- ٧- يترك للطالب.

٣ - ٥ التنفس الخلوي

صفحة ١٣٦: الشكل ١٢ - ٥:

المتفاعلات: الفوسفات مع الجلوكوز، الإلكترونات مع أيونات الهيدروجين مع $+NAD$ ، نواتج: مركبين ثلاثيين الكربون ، جزيئين من $NADH$ بيروفيت وأربع جزيئات ATP

صفحة ١٣٦: ماذا قرأت؟

حيث يتحلل جزء الجلوكوز السداسي الكربون إلى مركبين ثلاثي الكربون.

صفحة ١٣٧: الشكل ١٣ - ٥:

تبدأ حلقة كربس بارتباط أستيل COA مع مركب رباعي الكربون لتكوين مركب سداسي الكربون يسمى حمض الستريك يتحلل حمض الستريك فيما بعد منتجًا جزيئين من CO_2 ومكونات أخرى وأخيراً يعاد تكوين أستيل COA وحمض الستريك.

صفحة ١٣٨: الشكل ١٤ - ٥:

١- نواتج عملية التنفس هي مواد داخلة (متفاعلة) في عملية البناء الضوئي، ونواتج عملية البناء الضوئي هي مواد متفاعلة في عملية التنفس الخلوي.

٢- في كلتا العمليتين يتم استخدام سلسلة نقل الإلكترون لانتاج ATP .

٣- تتضمن حلقة كربس وكالفن إعادة ترتيب ذرات الكربون في مركبات عضوية وتعدان مصدراً للهيكل الكربوني الذي يستخدم في تفاعلات البناء الحيوية.

٤- نواتج حلقة كربس $ATP, NADH, FADH_2$ ، وفي حلقة كالفن يتم استخدام $ATP, NADH$.

٥- جزيء CO_2 يربط بين حلقة كربس وكالفن.

صفحة ١٣٩: الشكل ١٥ - ٥:

يزيد تخمر حمض اللاكتيك من مخزون NAD + نتيجة تحول البيروفيت إلى حمض اللاكتيك ويتحول تخمر الكحول البيروفيت إلى إيثanol وثاني أكسيد الكربون للتزويد بجزئيات NAD + كلاهما يحدث دون اكسجين.

صفحة ١٤٠ : مختبر تحليل البيانات ١ - ٥

التفكير الناقد:

- ١- يزيد الفيروس من إنتاج حمض اللاكتيك في الخلايا.
- ٢- حمض اللاكتيك $7,0$ بينما ال ATP $4,0$.
- ٣- يشعر المريض بالأنفلونزا بالتعب لأن فيروس الأنفلونزا يقوم بزيادة حمض اللاكتيك في الخلايا ويقلل من إنتاج ال ATP والذي بدوره يعطي طاقة للجسم وغيابه يجعل الإنسان يشعر بالتعب.

التقويم ٣ - ٥

فهم الأفكار الرئيسية:

١- ATP :

- ٢- تدخل ثلاث ذرات كربون (بيروفيت) من جزئ الجلوکوز الأصلي السادس الكربون دورة واحدة. والثلاث الأخرى من جزئ البيروفيت تدخل دورة أخرى منفصلة.

٣- تقوم بتحويل ADP إلى ATP .

- ٤- يزيد تخمر حمض اللاكتيك من مخزون NAD + نتيجة تحول البيروفيت إلى حمض اللاكتيك ويتحول تخمر الكحول البيروفيت إلى إيثanol وثاني أكسيد الكربون للتزويد بجزئيات NAD + وكذلك يزيدا من جزئيات ATP .

التفكير الناقد:

- ٥- في التحلل السكري ينتج: أربعة جزئيات ATP . في حلقة كربس ينتج: ٢ جزئ ATP ، ٨ جزئيات $NADH$ ، وجزئين $FADH_2$. في سلسلة نقل الإلكترون ينتج: ٣٦ جزئ ATP .

- ٦- يزيد تخمر حمض اللاكتيك من مخزون NAD + نتيجة تحول البيروفيت إلى حمض اللاكتيك ويتحول تخمر الكحول البيروفيت إلى إيثanol وثاني أكسيد الكربون للتزويد بجزئيات NAD + كلاهما يحدث دون اكسجين.

صفحة ١٤٣ : مختبر الأحياء:

إجابة السؤال: كلما زاد الطول الموجي للضوء كلما زاد معدل البناء الضوئي.

حل ثم استنتج:

- ١- المجموعة الضابطة هي الطول الموجي للضوء الأبيض، المتغيرات أطوال موجية لأضواء مختلفة.
- ٢- نقوم بحساب معدل حدوث عملية البناء الضوئي نسبة للطول الموجي للضوء الذي تعرض له النبات.

- ٣- يترك للطالب.
- ٤- يترك للطالب.
- ٥- يترك للطالب.
- ٦- يترك للطالب.
- ٧- يترك للطالب.

مراجعة الفصل الخامس

١ - ٥ :

مراجعة المفردات:

- ١- أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP).
- ٢- الديناميكا الحرارية.
- ٣- الطاقة.
- ٤- عمليات الأيض.
- ٥- عمليات البناء الضوئي.

ثبت المفاهيم الرئيسية:

- ٦- **d**/ تتغير تلقائيا من عشوائية إلى منظمة.
- ٧- **b**/ غير الذاتية التغذية.
- ٨- **d**/ الذاتية التغذية الضوئية.
- ٩- ATP.

أسئلة بنائية:

- ١٠- تحصل المخلوقات الحية ذاتية التغذية على الطاقة بوساطة امتصاص الطاقة الضوئية من الشمس.
وتحصل المخلوقات الحية غير الذاتية التغذية من الطاقة الكيميائية المخزنة في الغذاء.
- ١١- يشبه ATP البنزين المستعمل في بقاء السيارة تعمل، فهو يعمل على استمرار العمليات الحيوية في المخلوقات الحية بالطاقة اللازمة لعملها.
- ١٢- تتحرر الطاقة من جزيء ATP عندما يتحول إلى جزيء ADP ومجموعة فوسفات.
- ١٣- تخزن عملية البناء الطاقة من خلال بناء الجزيئات في حين تحرر عملية الهدم الطاقة من خلال تحليل الجزيئات.
وتكون المواد الناتجة من عملية البناء مواد متفاعلة لعملية الهدم. والمواد الناتجة من عملية الهدم مواد متفاعلة لعملية البناء.

٢٥ - :

مراجعة المفردات:

١٤- الثايلاكويد.

١٥- الغرانا .

١٦- صبغة (أصباغ).

١٧- حلقة كالفن.

C-١٨

١٩- a /الثايلاكويد.

٢٠- ATP, NADPH

٢١- ٥٠٠

٢٢- التفاعلات الضوئية يتم امتصاص ضوء الشمس بوساطة الكلوروفيل، وإنتاج

ATP NADPH, تستعمل التفاعلات اللاضوئية (حلقة كالفن و ATP)

NADPH في تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى سكروز.

٢٣- إنتاج أيونات الهيدروجين لبناء جزيئات ATP لأنها تحول ADP إلى ATP بوساطة إنزيم بناء الطاقة ATP.

٢٤- تعتمد حلقة كالفن على الطاقة التي توفرها التفاعلات الضوئية ATP و (NADPH) اللازمة لإنتاج السكروز (السكر).

٢٥- يتحرر الأكسجين إلى الجو في أثناء بناء السكروز وهو ليس ناتجاً يتكون لاستعماله المخلوقات الحية الذاتية التغذية.

٢٦- تقلل إزالة الغابات من عدد الأشجار التي تقوم بعملية البناء الضوئي، لذا تقل كميات الأكسجين المتحرر إلى الجو، مما يؤدي إلى نقص في كميته اللازمة لعملية التنفس الخلوي.

٢٧- مسار C4

- يتم تثبيت ثاني أكسيد الكربون في جزيئات رباعية في حلقة كالفن.

- تغير النباتات في ترتيب خلايا الورقة ليساعدتها على القيام البناء الضوئي، وتقليل فقدان الماء

مسار CAM

- يدخل ثاني أكسيد الكربون في الليل فقط عندما يتم تثبيته في المركبات العضوية، وفي النهار يتحرر منه ويدخل حلقة كالفن.

- يحد من فقدان الماء

كلاهما يساعد النباتات على البقاء والعيش في الظروف المناخية القاسية.

٣- ٥:

مراجعة المفردات:

٢٨- حلقة كربس: يتحلل البيروفيت إلى ثاني أكسيد الكربون في أثناء حلقة كربس .

٢٩- عمليات التنفس اللاهوائية: تحدث في غياب الأكسجين

٣٠- التخمر: هناك نوعان من التخمر هما: تخمر حمض الالكتيك (البني) وتخمر

الكحول.

٣١ - هوائي : تحتاج إلى وجود أكسجين.

٣٢ - التحلل السكري : يتحلل فيه الجلوكوز.

٣٣ - b / الميتوكندريون.

٣٤ - التحلل السكري.

٣٥ - تخمر حمض اللاكتيك.

٣٦ - الماء.

٣٧ - ATP

أسئلة بنائية:

٣٨ - يوفر تأكيد جزيئات NADH و FADH₂ إلكترونات تستعمل في سلسلة نقل الإلكترون، والتي توفر بدورها الطاقة اللازمة لنقل أيونات الهيدروجين، ومن ثم إنتاج ATP .

٣٩ - مصادر الإلكترونات في سلسلة نقل الإلكترون هي جزيئات NADH و FADH₂ وتتجه هذه الإلكترونات في النهاية للارتباط مع أيونات الهيدروجين والأكسجين وتكوين جزيء الماء.

٤٠ - يحدث ذلك عندما يتم إنتاج حمض اللاكتيك بوساطة تخمر البيروفيت التي تحدث عندما تنخفض مستويات الأكسجين.

٤١ - يعد الجلوكوز مصدر ذرات الأكسجين في ثاني أكسيد الكربون، أما مصدر ذرات الأكسجين في الماء فهو الهواء الجوي.

٤٢ - عمليات الأيض بوجود الأكسجين (تنفس هوائي) أكثر فعالية في تكوين جزيء ATP لأن حلقة كربس وسلسلة نقل الإلكترون تنتج طاقة أكبر مما تنتجه عملية التحلل السكري (لاهوائي).

٤٣ - عملية البناء الضوئي: تتحرك الإلكترونات على طول غشاء الثايلاكوايد التنفس الخلوي: تنتقل الإلكترونات على طول غشاء الميتوكندريا.

تقويم إضافي:

٤٤ - يترك للطالب.

أسئلة المستندات:

٤٥ - يقل حجم الورقة، ويقل محتوى الكلوروفيل، ويزيد معدل البناء الضوئي لفترة ثم يقل.

٤٦ - ١٠ .

٤٧ - يزيد إنتاج حمض اللاكتيك في الخلايا.

اختبار مقتن

أسئلة الاختيار من متعدد:

- ١- تكوين السكريات السادسية الكربون.
- ٢- من الطاقة الضوئية إلى الكيميائية.
- ٣- البيروفيت.
- ٤- الدهون.
- ٥- إنتاج جزيئات NADH، FADH2 في أثناء حلقة كربس.
- ٦- ٢، ٤.
- ٧- عمل إنزيم بناء الطاقة ATP على ADP.

أسئلة الإجابات القصيرة:

- ٨- ١- الغرانا، ٢- الستروما.
- ٩- تحتوي على طاقة كيميائية تخزن بكميات كبيرة وتنطلق هذه الطاقة عند تحطم إحدى روابط الفوسفات.
- ١٠ من مكونات الخلية الميتوكندريا وهي تنتج طاقة، البلاستيدات الخضراء وهي تقوم بعملية البناء الضوئي، النواة تقوم بتخزين شفرات المعلومات الوراثية.
- ١١ ذلك على حسب الطاقة التي يستهلكها في غذائه فيكون ذاتي التغذية مثل عملية البناء الضوئي فهو يستطيع فيها صنع غذائه بنفسه ويكون غير ذاتي التغذية إذا اعتمد في غذائه على عوامل خارجية وغذاء خارجي.
- ١٢ إنزيم ريبولوز ثانوي الفوسفات كاربوكسيلاز وهو يساعد في اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع ريبولوز ثانوي الفوسفات، أستيل COA يساعد في عمليتي التنفس والتخمر.
- ١٣ الورقة، وذلك لأنها في مواجهة أشعة الشمس بشكل كبير مما يساعد في إتمام عملية البناء الضوئي بشكل كبير.
- ١٤ ذلك لأن إذا حصلت بعض العضلات على الأكسجين سوف يحدث لها تخمر وتخزن حمض اللاكتيك مما يؤدي إلى ضعفها ووهنها.

أسئلة الإجابات القصيرة:

- ١٥ يقل هضم البروتين ولا يسير بصورة طبيعية.
- ١٦ الميتوكندريا، وذلك لأنها تنتج الطاقة التي يحتاجها المكان ليقوم بعمله ضد فرق التركيز.

سؤال مقالى:

- ١٧ ذلك عن طريق تفاعله مع البيئة المحيطة به والاستفادة من الغازات المحيطة به، ويتخلص من فضلات العمليات عن طريق إخراجها في صورة عرق أو بول أو ربما طاقة.

الفصل السادس: التكاثر الخلوي

صفحة ١٥٣ : تجربة استهلاكية:

التحليل:

١- يترك للطالب.

٢- تختلف أشكال الخلايا على حسب وظيفتها ومكانها وما إلى ذلك.

٣- لأنها بذلك تستطيع الحفاظ على بقائها بسهولة.

١٦ النمو الخلوي

صفحة ١٥٥ : تجربة ١ - ٦ :

١- يترك للطالب.

٢- يعود لكتلة عدد الخلايا والخلايا نفسها ذات حجم عادي لأن الخلية لها مستوى معين في الزيادة لا تزيد عنه.

صفحة ١٥٦ : الشكل ٢ - ٦ :

لأن فيه تنقسم الخلية مكونة خلية جديدة.

التقويم ١ - ٦

فهم الأفكار الرئيسية:

١- حجم الخلية يتتناسب بشكل مثالي مع وظائفها فإذا زاد عن حد جعل هناك صعوبة في حصولها على غذائها وكذلك إذا نقص عن اللازم لم تستطع القيام بدورها بشكل مناسب. لأنه إذا زادت الخلية في النمو تستمر نسبة مساحة السطح إلى الحجم في النقصان.

٢- الطور البيني: وفيه يحدث نمو الخلية وتضاعف ال.DNA

الانقسام المتساوي: وفيه تنقسم النواة والمادة النووية.

انقسام السيتوبلازم: وفيه ينقسم سيتوبلازم الخلية مكونا خلية جديدة.

٣- تقوم الخلية بنسخ مادتها الوراثية استعدادا لانقسام الخلية.

٤- يترك للطالب.

التفكير الناقد:

- ٥- سيصبح هناك صعوبة في حصولها على غذائهما.
- ٦- مساحة سطح الكعب = ١٥٠ ميكرو متر، النسبة = ٢:١، تصلح الخلية لأن فرق النسبة بين مساحة سطح الخلية وحجمها ليس كبير.

٦ - الانقسام المتساوي وانقسام السيتو بلازم

صفحة ١٥٩ : ماذا قرأت؟

الحدث الرئيس في الطور البيني هو تضاعف الكروموسومات، بينما الحدث الرئيس في الانقسام المتساوي هو ارتباط الكروماتيدات بعضها مع بعض.

صفحة ١٦١ : الشكل ٧ - ٦ :

لتسعد لانفصال المتساوي.

صفحة ١٦٢ : مختبر تحليل البيانات:

التفكير الناقد:

- ١- حتى نتمكن من تمييز الأنبيبات الدقيقة من الأنبيبات الفرعية.
- ٢- يترك للطالب.

٦ - التقويم

فهم الأفكار الرئيسية:

- ١- لأنه ينتج من تضاعف وإنفصال نفس الكروموسومات ولا ينتج كروموسومات جديدة.

٢- مراحل الانقسام المتساوي:

الطور التمهيدي: وفيه ترتبط الكروماتيدات بعضها مع بعض وتتكتف الكروموسومات في صورة حرف X.

الطور الاستوائي: فيه ترتبط الكروموسومات مع الخيوط المغزلية وتتصطف على طول خط استواء الخلية.

الطور الانفصالي: وفيه تتنكمش الأنبيبات الدقيقة وتقصر فتسحب الكروموسومات إلى قطب الخلية المتقابلين.

الطور النهائي: وفيه تصل الكروموسومات إلى أقطاب الخلية وتتصبح أقل كثافة ويبدأ تكوين غشائين نوويين جديدين وتبدأ النويات في الظهور ويتحلل الجهاز المغزلاني.

- ٣- يترك للطالب.

٤- الطور التمهيدي.

٥- انقسام السيتوبلازم في الخلية الحيوانية: يحدث من خلال الأنبيبات الدقيقة التي تضغط على السيتوبلازم ويسمى مكان ضغط السيتوبلازم التخصر.
انقسام السيتوبلازم في الخلية النباتية: بدلاً من تحصر الخلايا تتكون الصفيحة الوسطى بين نوى الخلايا الجديدة ثم تتكون الجدر الخلوي على جانبي الصفيحة الوسطى وبمجرد اكتمال الجدار الخلوي الجديد تنتج خلitan جديدتان متطابقتان وراثياً.

التفكير الناقد:

٦- لن يحدث انقسام السيتوبلازم لأنه يتم بواسطة ضغط الأنبيبات الدقيقة على السيتوبلازم.
٧- خلايا.

٣ - ٦ تنظيم دورة الخلية

صفحة ١٦٧: تجربة ٢ - ٦ :

التحليل:

- ١- لأنه يمتص الأشعة فوق البنفسجية.
- ٢- يترك للطالب.

صفحة ١٦٩: الشكل ١٢ - ٦ :

عن طريق زراعتها في المكان المطلوب فهي قادرة على أن تصبح أي نوع من الخلايا.

التفويم ٣ - ٦

فهم الأفكار الرئيسية:

- ١- ترتبط البروتينات الحلقي مع إنزيم يسمى الإنزيم المفسفر المعتمد على البروتين الحلقي في الطور البيني والانقسام المتساوي لبدء النشاطات المختلفة التي تحدث في دورة الخلية.
- ٢- تختلف دورة الخلية السرطانية في أن انقسامها غير متساوي وغير منتظم.
- ٣- الأسبرست، التبغ في السجائر، المواد الواقية من أشعة الشمس.
- ٤- في موت الخلية المبرمج تتكثش الخلايا وتتقلص بينما في السرطان تنمو بصورة غير منتظمة.

٥- استخدام الخلايا البنكرياسية لاستعادة وظائف البنكرياس ومن ثم الشفاء من داء السكري.

٦- الخلايا الجذعية الجنينية هي التي تنتج من إخصاب الحيوان المنوي للبويبة وهي خلايا غير متخصصة وتكون في المراحل الجنينية الأولى وحين تفصل واحدة من هذه الخلايا تكون قادرة على النمو وإعطاء خلايا متخصصة، أما الخلايا الجذعية البالغة فهي خلايا متخصصة أكثر وهي قد تستخدم لحفظ النسيج الذي توجد فيه أو إصلاحه.

التفكير الناقد:

٧- يحدث لها سرطان.

٨- يترك للطالب.

صفحة ١٧٢ : مختبر الأحياء:

إجابة السؤال: نعم.

حل ثم استنتاج:

يترك للطالب.

مراجعة الفصل السادس

١ - ٦ :

مراجعة المفردات:

١- الطور البياني.

٢- دورة الخلية.

٣- الانقسام غير المباشر (الانقسام الاختزالي).

تثبيت المفاهيم الرئيسية:

٤- كلما نمت الخلية ازدادت مساحة السطح إلى الحجم.

٥- ٢:١ .

٦- السيتوبلازم.

٧- دورة الخلية.

٨- تقل.

أسئلة بنائية:

٩- التواصل الخلوي هو حاجة بروتينات التواصل الخلوي للحركة خلال الخلية فنجد أن الحجم يؤثر في قدرة الخلية على إيصال التعليمات للقيام بالوظائف الخلوية فإذا أصبحت الخلية كبيرة جداً يصبح من المستحيل القيام بالتواصل الخلوي.

- ١٠- إذا استمرت الخلية في النمو تستمر النسبة بين مساحة سطح الخلية إلى حجمها في النقصان.
- ١١- المرحلة الأولى G₁ وفي هذه المرحلة تنمو الخلية وتتهيأ لتضاعف DNA، والمرحلة الفرعية الثانية هي مرحلة بناء DNA، أما طور النمو الثاني G₂ فيها يبدأ بناء البروتين الذي ينتج الأنبيبات الدقيقة اللازمة لانقسام الخلية.
- ١٢- جملة صحيحة، حيث أنها لا يظهر فيها أي علامات للانقسام وإنما تعد الخلية للانقسام في المراحل التالية.
- ١٣- الكروموسوم عبارة عن زوجين من الكروماتيدات ويرتبطان ببعضهما البعض في منطقة السنترومير. أما الكروماتين عبارة عن خيوط دقيقة يحتوي DNA المادة الوراثية وبروتين في حالة عدم الانقسام يكون في شكل شبكة كروماتينية. في حالة الانقسام يكون مرتبط مع كروماتيد آخر بالسنترومير، ويسمى ككل كروموسوم (بمعنى كروماتيدين متطابقين مرتبطين).

٢ - ٦ :

مراجعة المفردات:

- ٤- انقسام السيتو بلازم.
- ٥- الطور التمهيدي.
- ٦- الطور الاستوائي.
- ٧- الطور الانفصالي.
- ٨- الطور النهائي.

تشخيص المفاهيم الرئيسية:

- ٩- ٦٤.
- ١٠- الطور التمهيدي.
- ١١- الأيض.

تكوين الخيوط المغزلية.

أسئلة بنائية:

- ١٢- تتكون في الطور الانفصالي الأول وتبقى في الطور النهائي الأول والتلخصر.
- ١٣- يترك للطالب.

- ١٤- تتكتف الكروموسومات وت تكون النويات و تبدأ عملية التلخصر.

التفكير الناقد:

- ١٥- خلية نباتية.
- ١٦- ١٨٠ خلية.

٣ - ٦ :

مراجعة المفردات:

- ١٧- **الخلايا الجذعية:** الخلايا السرطانية.
- ١٨- **السرطان:** موت الخلية المبرمج.

٣٠- البروتينات الحلقية مواد تسبب السرطان: البروتينات الحلقية مواد تنظم دورة الخلية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية:

٣١- تعطي الإشارة لبدء انقسام الخلية.

٣٢- البروتينات والإنزيمات.

٣٣- تحوي تغيرات عديدة في المادة الوراثية.

٣٤- موت الخلايا وفق برنامج.

٣٥- بسبب الاعتبارات الأخلاقية في الحصول عليها.

أسئلة بنائية:

٣٦- الخلايا السرطانية خلايا تحدث لها دورة خلية ولكن تنقسم بشكل غير منتظم ويحدث تغيرات في مادتها الوراثية.

٣٧- الانقسام المتساوي: يحدث فيه انقسام للخلية ينتج عنه خلتين متساوietين، أما موت الخلية المبرمج: فينتج عنه انكماش للخلية وتقلص ضمن عملية مبرمجة وبعدة لا تنمو الخلايا في هذا المكان مرة أخرى مثلما يحدث في نمو اليدان والقدمان.

التفكير الناقد:

٣٨- ذلك بأخذ الخلايا الجذعية من شخص سليم وزرعها في الشخص المريض وتتحول بدورها إلى الخلايا المتخصصة المطلوبة.

٣٩- موت الخلية المبرمج يهدف إلى إيقاف النمو في مكان ما وهذا يكون بقدر معين لا يزيد ولا يقل فإن زاد يحدث إيقاف نمو في أماكن لا يصلح فيها وقف النمو وحتى النقصان وكل هذا يضر بصحة الإنسان.

٤٠- يترك للطالب.

تقويم إضافي:

٤١، ٤٢: يترك للطالب.

أسئلة المستندات:

٤٣- كلما زاد العمر كلما زادت نسبة الإصابة بالسرطان.

٤٤- يحدث إجهاد للخلايا مع التقدم بالعمر وقد يحدث خلل في نظام دورة الخلية مما يؤدي للإصابة بالسرطان.

٤٥- تزداد الإصابة بالسرطان لدى الرجال مع تقدم عمرهم أكثر منها في النساء عند نفس الأعمار.

مراجعة تراكمية:

٤٦- تقوم الإنزيمات بتحفيز العديد من العمليات الحيوية في الجسم ومن ضمنها دورة الخلية وغيرها من العمليات الهامة للجسم.

٤٧ - معظم الجزيئات في الغشاء اللازمي دهون. والدهون المفسفرة جزيئات تتكون من سلسلة أساسية من الجليسروول وسلسلتين من الأحماض الدهنية ومجموعة فوسفات. ويكون الغشاء اللازمي من طبقتين من الدهون المفسفرة المزدوجة: تترتب ذيلاً مقابل ذيل وبطريقة تسمح بأن يبقى الغشاء اللازمي قائماً في بيئة سائلة.

طبقة الدهون المفسفرة المزدوجة: كل طبقة دهون مفسفرة رسمت على شكل رأس له ذيلان، حيث تكون مجموعة الفوسفات رأساً قطبياً في كل طبقة من الدهون المفسفرة. وينجذب الرأسقطبي إلى الماء، لأن الماء قطبي أيضاً، أما ذيلا الأحماض الدهنية فهما غير قطبيين ويتناقضان مع الماء. حيث تكون فيها ذيول الأحماض الدهنية الجزء الداخلي (الأوسط) من الغشاء اللازمي في حين تكون روؤس الدهون المفسفرة مواجهة للبيئة السائلة داخل الخلية وخارجها.

اختبار مقتن

أسئلة الاختيار من متعدد:

- ١- الطور الاستوائي.
- ٢- الخيوط المغزلية.
- ٣- الانقسام المتساوي.
- ٤- التعرض لجزيئات الأسبست.
- ٥- الأيونات.
- ٦- تحول ADP إلى ATP.
- ٧- كمية الطاقة التي تنتجه الخلية.

أسئلة الإجابات القصيرة:

- ٨- لأنه لا يحدث فيه راحة تامة بالمعنى ولكن هو طور إعداد وتمهيد الخلية للأطوار التالية ويعد فيه الكرومومسومات للأطوار التالية.
- ٩- طور النمو الثاني G2 فيها يبدأ بناء البروتين الذي ينتج الأنبيبات الدقيقة اللازمة لانقسام الخلية.
- ١٠- معدلات الانقسام المتساوي أعلى من معدلات انقسام السيتوبلازم.
- ١١- عن طريق حساب كمية الطاقة الناتجة من الخلية ومدى استهلاكها للغذاء.
- ١٢- فيها يتم بناء DNA.

أسئلة الإجابات المفتوحة:

- ١٣- يحدث الطور التمهيدي للخلية ثم تصفف الخلايا في الطور الاستوائي بواسطة الخيوط المغزلية ثم تدخل في الطور الانفصالي وتختصر الخلية وتنفصل لخلايتين متساويتين، الخيوط المغزلية تربط الكروموماتيدات مع بعضها ثم تساعدها في مرحلة الطور الاستوائي والاصطفاف عند خط استواء الخلية.
- ١٤- السنترومير هو نقطة تلاقى وارتباط الكرومومسين لتكوين كروموم واحد مكون من كروموماتيدين وهي التي تنفصل في أثناء الطور الإنفصالي في عملية الانقسام الغير مباشر، وعدم تواجده لن يتم انقسام الخلية بشكل سليم.

سؤال مقالى:

- ١٥- يختلف في عدد العضيات على حسب مكان الخلايا ووظيفتها، نجد الخلايا التي تتطلب انتاج طاقة بها ميتوكندريا كثيرة والتي تتطلب إفراز كما في الأمعاء يكثر فيها جهاز جولجي، وعلى هذا نأتي بخلايتين إحداهما من معدة والأخرى من عضلة ونفحص تركيبهما وهذا سيعزز الفرضية السابقة.