الأحياء

2025

تصنيف اسئلة الثانوية العامة



الفهرس 2025

الوحدة الأولى	عمليات حيوية في الخلية	
الدرس الأول	البناء الضوئي	3
الدرس الثاني	التنفس الخلوي	18
الدرس الثالث	من الجين للبروتين	40
الوحدة الثانية	الوراثة	
الدرس الرابع	قانون مندل في الوراثة	65
الدرس الخامس	الصفات غير المندلية	80
الوحدة الثالثة	أجهزة جسم الانسان	
الدرس السادس	الجهاز الهيكلي	118
الدرس السابع	الجهاز الدوراني	132
الدرس الثامن	الجهاز المناعي	141
الوحدة الرابعة	الكائنات الدقيقة	154

الوحدة الأولى

(عمليات حيوية في الخلية)

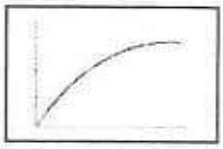
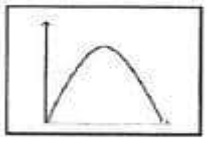
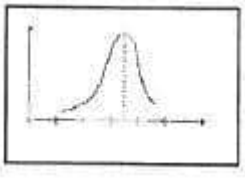
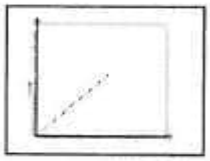
الفصل الأول: تدفق الطاقة

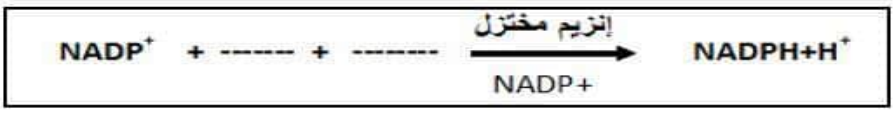
أهمية الطاقة للخلية

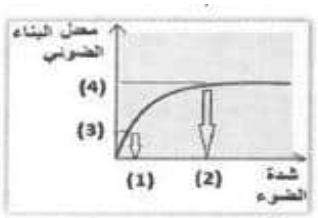
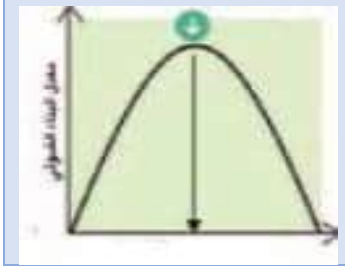
م	سنة الورود	السؤال
1	2019 دورة أولى	أي الآتية تعتبر من العمليات الميكانيكية التي تحتاج إلى طاقة؟ أ- بناء الغلايكوجين ب- انتشار الغازات ج- انقباض العضلات د- تحلل الغلوكوز
2	2019 دورة ثانية	ما المجموع الكلي للطاقة (بوحدة الكيلو كالوري) الناتجة من تحلل 3 مول من ATP إلى ADP؟ أ- 14.6 ب- 21.9 ج- 29.2 د- 43.8
3	2020 دورة أولى	عملية حيوية في الخلية تحتاج ل 14.6 كيلو كالوري فأي عمليات التحول الآتية تنتج هذه الكمية من الطاقة؟ أ- 1 مول ATP إلى 1 مول ADP ب- 2 مول ATP إلى 2 مول AMP ج- 1 مول ADP إلى 1 مول AMP د- 2 مول ATP إلى 2 مول ADP
4	2020 دورة أولى	ماذا ينتج من تحلل 1 مول من ATP إلى AMP ؟ أ- $7.3Kcal/mol + P_i$ ب- $7.3Kcal/mol + 2P_i$ ج- $14.6Kcal/mol + P_i$ د- $14.6Kcal/mol + 2P_i$
5	2020 دورة ثانية	أي من المركبات العضوية الآتية تحتوي على كمية أقل من الطاقة؟ أ- 6 غم كربوهيدرات ب- 3 غم ليبيدات ج- 7 غم بروتينات د- 3 غم بروتينات و2 غم كربوهيدرات

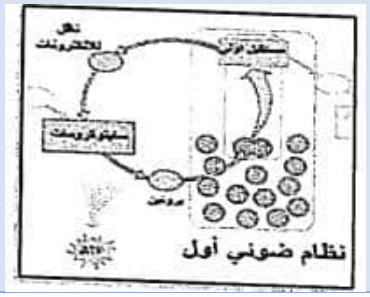
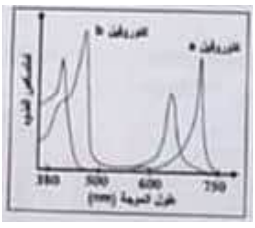
البناء الضوئي

م	سنة الورود	السؤال
1	2007 2010	أي الآتية من نواتج التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي؟ أ- ATP وغلوكوز ب- ATP و NADPH ج- ATP و NADH د- غلوكوز و NADH
2	2008	كم عدد جزيئات ATP اللازمة لإنتاج جزيئين سكر غلوكوز في حلقة كالفن؟ أ- 9 ب- 24 ج- 36 د- 12
3	2011	في حلقة كالفن إذا تم استهلاك 96 جزيء NADPH فكم عدد جزيئات ATP المستهلكة؟ أ- 16 ب- 9 ج- 72 د- 144

4	2016 2020 دورة ثانية	إذا كان الناتج النهائي لحلقة كالفن (4) جزيئات (G3P) فأي العبارات الآتية صحيحة؟ أ- يتم تثبيت 6 جزيئات CO_2 . ب-عدد جزيئات الغلوكوز التي يتم انتاجها اثنان فقط . ج- يتم استهلاك 6 جزيئات NADPH. د- يتم انتاج 27 جزيئاً من ATP .
5	2017 دورة أولى	من نواتج تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية في المسار الالكتروني اللاحلقي؟ أ- ATP + NADH ب- $ADP + NADP^+$ ج- ATP + NADPH ج- $ADP + NAD^+$
6	2017 دورة ثانية	ما مصدر الأكسجين الناتج عن عملية البناء الضوئي؟ أ- الماء ب- ثاني أكسيد الكربون ج- غليسر ألدهايد د- تفكك ATP
7	2017 دورة ثانية	إذا تم تثبيت 3 جزيئات CO_2 في حلقة كالفن فماذا يستهلك؟ أ- 6 جزيئات ATP و 6 جزيئات NADPH ب- 6 جزيئات ATP و9 جزيئات NADPH ج- 9 جزيئات ATP و6 جزيئات NADPH د- 9 جزيئات ATP و 9 جزيئات NADPH
8	2017 دورة ثالثة	أي الأشكال يمثل العلاقة بين شدة الضوء ومعدل البناء الضوئي؟ أ-  ب -  ج-  د- 
9	2018 دورة أولى	إذا نتج (3) جزيئات غلوكوز عن حلقة كالفن فكم عدد جزيئات(CO_2) التي تم تثبيتها؟ أ- 45 ب- 6 ج- 9 د- 18
10	2018 دورة ثانية	إذا تم إنتاج (10 G3P) (غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات) كناتج نهائي في حلقة كالفن ، فماذا يستهلك؟ أ- ATP (45) و CO_2 (15) ب- ATP (60) و CO_2 (30) ج- ATP (15) و CO_2 (90) د- ATP (90) و CO_2 (30)
11	2019 دورة أولى	ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟ أ- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات ب- غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات ج- حمض غليسرين أحادي الفوسفات د- رايبولوز ثنائي الفوسفات

12	2019 دورة أولى	أي الآتية صحيح لإكمال المعادلة:  أ- $2e^-$,H^+ ب- e^- ,H^+ ج- e^- , $2H^+$ د- $2e^-$, $2H^+$
13	2019 دورة أولى	إذا تصاعد (12) جزئ O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي فكم عدد جزيئات CO_2 التي يتم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية؟ أ- 12 ب- 10 ج- 8 د-6
14	2018 دورة ثانية	أين تنتج خلايا النبات مركب غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات؟ أ- الثايلاكويد ب- حشوة المايتوكندريا ج- السيتوسول د- ستروما البلاستيدة
15	2019 دورة ثانية	إذا نتج 12 جزئ من G3P بشكل نهائي في حلقة كالفن ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الالكتروني اللاحلقي؟ أ- 72 ب-32 ج- 16 د- 12
16	2017 دورة ثالثة 2019 دورة ثالثة	ماذا يحتوي مركز التفاعل في النظام الضوئي؟ أ- جزيئين من كلوروفيل a و b. ب- جزيئين من كلوروفيل a و b ومستقبل الكترونات أولي. ج- جزيئين من كلوروفيل b ومستقبل الكترونات أولي. د- جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكترونات أولي.
17	2019 دورة ثالثة	أي الموجات الضوئية الآتية يتم امتصاصها بكفاءة عالية بواسطة النباتات؟ أ- الأزرق والأخضر ب- الأحمر والأخضر ج- الأحمر والأزرق د- الأحمر والبنفسجي
18	2019 دورة ثالثة	ما نواتج المسار الالكتروني اللاحلقي في عملية البناء الضوئي؟ أ- ATP, NADPH, CO_2 ب- ATP, NADH, O_2 ج- ATP, NADPH, O_2 د- ATP, NADH, CO_2
19	2019 الدورة الثالثة	إذا تم استهلاك 18 جزيء NADPH في التفاعلات اللاضوئية ما عدد جزيئات O_2 التي تنطلق إلى الجو في التفاعلات الضوئية؟ أ- 6 ب- 9 ج- 12 د- 18
20	2020 دورة أولى	يلعب جزيئا كلوروفيل (a) في مركز تفاعل النظام الضوئي دوراً مهماً في عملية البناء الضوئي فما الوظيفة الرئيسة لهما؟ أ- اختزال $NADP^+$ ب- إطلاق الكترونات منشطة ج-تكوين روابط كيميائية د- تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية

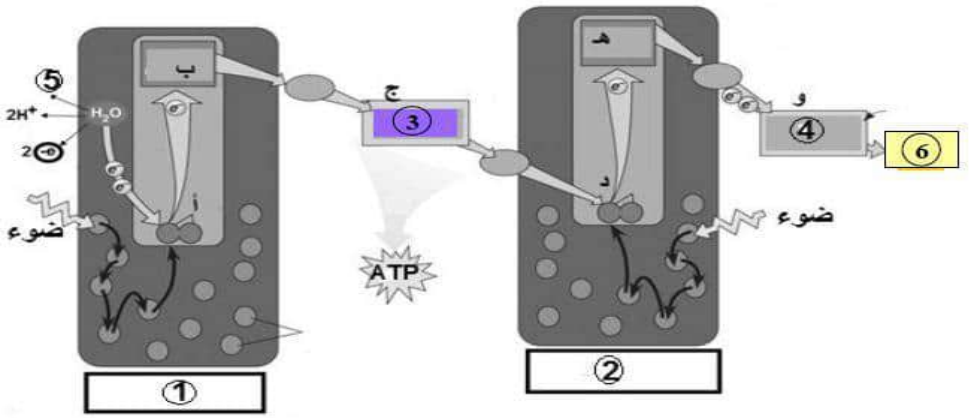
21	2020 دورة أولى	أي الآتية يلزم لإنتاج جزئ غلوكوز واحد من حلقة كالفن؟ أ- 4 G3P ب- 9 CO_2 ج- 12 NADPH د- 24 ATP
22	2020 دورة أولى	الشكل المجاور يمثل أثر الضوء على معدل البناء الضوئي لنبات ما الرقم الدال على شدة الضوء عند نقطة التشبع الضوئي؟  أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4
23	2009 2020 دورة أولى	ما مستقبل الالكترونات الأخير في مسار الالكترونات اللاحلقي في عملية البناء الضوئي؟ أ- H_2O ب- $NADP^+$ ج- ATP د- O_2
24	2020 دورة ثانية	أي الآتية يتم استهلاكه كعامل اختزال قوي يضيف الكترونات ذات طاقة عالية وأيونات هيدروجين في حلقة كالفن؟ أ- ATP ب- NADH ج- NADPH د- $FADH_2$
25	2020 دورة ثانية	عند تحلل 6 جزيئات ماء خلال التفاعلات الضوئية اللاحلقية لعملية البناء الضوئي فما عدد جزيئات الأكسجين الناتجة؟ أ- 2 ب- 3 ج- 6 د- 12
26	2020 دورة ثانية	أي الآتية يتم بواسطته تنشيط الالكترونات عند وصولها لمركز التفاعل في النظام الضوئي الأول بعد استنفاذ طاقتها؟ أ- النظام الضوئي الثاني ب- الجزيئات الصبغية ج- السيتوكرومات د- سلسلة نقل الالكترون
27	2020 دورة ثانية	ما عدد جزيئات G3P اللازمة لإنتاج تسع جزيئات رايبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن؟ أ- 6 ب- 9 ج- 15 د- 18
28	2020 دورة ثانية	إذا كان عدد جزيئات الماء الداخلة في معادلة البناء الضوئي 24 جزئ فكم عدد جزيئات NADPH المستهلكة في حلقة كالفن؟ أ- 12 ب- 24 ج- 36 د- 48
29	2020 دورة ثانية	ما العامل الذي يؤثر على عملية البناء الضوئي حسب الشكل المرفق؟  أ- شدة الضوء ب- تركيز CO2 ج- تركيز O2 د- درجة الحرارة

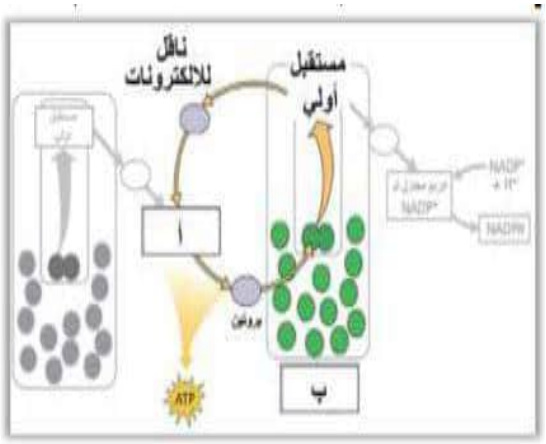
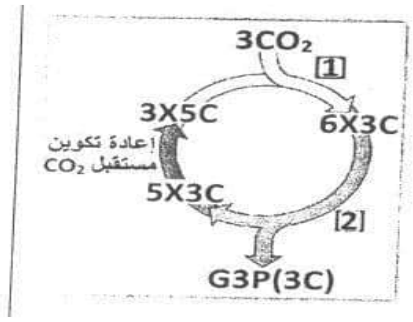
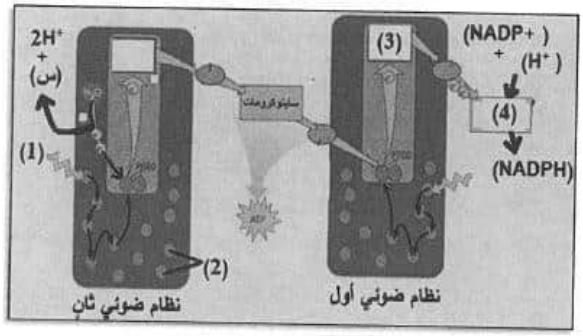
30	2020 دورة ثانية	ماذا ينتج عن المسار الالكتروني الحلقي في التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي؟ أ- NADPH ب- ATP ج- $NADP^+$ د- NADPH, ATP
31	2020 دورة ثانية	أي من الآتية يسهم في تعويض الالكترونات التي يفقدها النظام الضوئي الثاني في مسار الالكترونات اللاحلقي؟ أ- تحلل H2O ب- النظام الضوئي الأول ج- السيتوكرومات د- المستقبل الأولي
32	2021 دورة أولى	ما مصدر الأكسجين الناتج خلال عملية البناء الضوئي في النبات؟ أ- CO_2 ب- $(SO4)^{2-}$ ج- H_2O د- $C_6H_{12}O_6$
33	2021 دورة أولى	ما نواتج مسار الالكترونات خلال البناء الضوئي الذي يمثله الشكل المجاور؟  أ- ATP فقط ب- NADPH فقط ج- O2,ATP د- ATP,NADPH
34	2021 دورة ثانية	إذا كان عدد جزيئات ATP المستخدمة في مرحلة الاختزال فقط لتحويل حمض غليسرين أحادي الفوسفات إلى حمض غليسرين ثنائي الفوسفات يساوي 48 فكم عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة من حلقة كالفن؟ أ- 4 ب- 8 ج- 24 د- 48
35	2019 دورة أولى	عند تنفيذ نشاط دراسة أثر درجة الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى C 37 مع العلم أن درجة الحرارة المثلى للنبات تساوي C 35 والعوامل الأخرى في حدودها المثلى؟ أ- يزيد عدد فقاعات O_2 ب- يقل عدد فقاعات O_2 ج- يبقى عدد فقاعات O_2 ثابت د- يتضاعف عدد فقاعات O2 بشكل لوغاريتمي
36	2020 دورة أولى	ما طول الموجات الضوئية التي يتم فيها أقل امتصاص للضوء اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل امتصاص الموجات الضوئية بواسطة الأصباغ؟  أ- 500 – 380 ب- 700 – 400 ج- 600 – 480 د- 700 -600
37	2021 دورة ثالثة	ما مستقبل الالكترون الأخير في مسار الالكترونات اللاحلقي في عملية البناء الضوئي؟ أ- الماء ب- $NADP^+$ ج- ATP د- الأكسجين

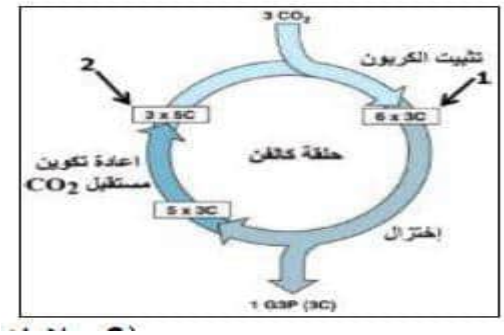
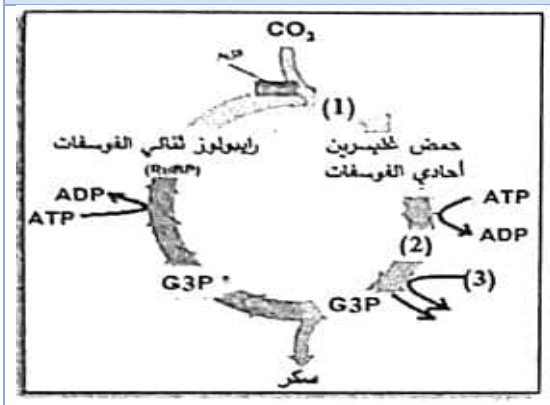
38	2021 دورة ثالثة	أي الآتية يلزم لإعادة تصنيع 9 جزيئات من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP) في مرحلة إعادة تصنيع الرايبولوز من حلقة كالفن؟ أ- 9 ATP ب- 12 NADPH ج- 24 ATP د- 27 NADPH
39	2022 دورة أولى	كم عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها في حلقة كالفن إذا تم استهلاك 24 جزئ NADPH؟ أ- 3 ب- 6 ج-12 د- 48

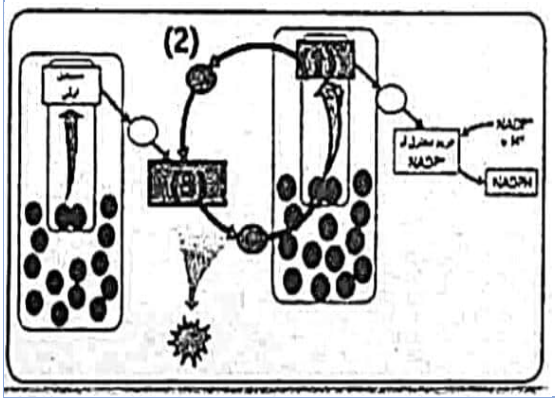
الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2007	إذا علمت أنه تم استهلاك 36 جزيئا من ATP في حلقة كالفن أجب عما يلي: 1- كم جزيئا ينتج من (G_3P) كناتج نهائي؟ 2- ما عدد جزيئات NADPH التي تم استهلاكها؟ 3- ما عدد جزيئات CO_2 التي تم استهلاكها ؟ 4- كم جزيئاً ينتج من الغلوكوز؟
2	2007	علل: تعرض النباتات لموجات الضوء الأزرق والأحمر.
3	2008	قارن بين مسار الالكترون الحلقي واللاحلقي من حيث: (النظام المشارك، النواتج، تعويض الإلكترونات).
4	2009	إذا حدثت حلقة كالفن 4 مرات متتالية: 1- ما اسم المركب العضوي التي تبدأ به الحلقة؟ 2- كم عدد جزيئات (G_3P) الناتجة كناتج نهائي؟ 3- ما عدد جزئيات NADPH / ATP المستخدمة لإنتاج جزيء غلوكوز؟ 4- ما الجزيء الذي يربط بين حلقتي كربس وكالفن ؟
5	2011	تفاعلات تثبيت CO_2 في حلقة كالفن تحدث في ستروما البلاستيدات الخضراء: 1- تحدث عن المرحلة الثانية (الاختزال). 2- كم عدد جزيئات (G_3P) الناتجة نهائياً من استخدام 15 جزيء CO_2؟
6	2014	إذا كان العدد الكلي لجزيئات G_3P الناتجة في مرحلة الاختزال من حلقة كالفن (36) جزيئاً، احسب عدد الجزيئات في كل مما يأتي : 1. الماء H_2O التي تم شطرها في المسار اللاحلقي. 2. ثاني أكسيد الكربون CO_2 التي تم تثبيتها في حلقة كالفن. 3. ATP اللازمة لإعادة تصنيع رايبولوز ثنائي الفوسفات. 4. NADPH التي تم استهلاكها.

7	2014 دورة أولى	 ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: 1- على ماذا تدل كل من الأرقام (1،2،3،4)؟ 2- عند تحلل 4 جزيئات ماء كم ينتج من المواد التي تمثلها الأرقام (5،6) ؟ 3- ما أهمية المسار (ج – د – هـ –ج)؟
8	2017 دروة أولى	من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي أجب عن الأسئلة: 1- وضح بخطوات متسلسلة المرحلة الثانية (الاختزال) من حلقة كالفن. 2- ارسم العلاقة بين التغير في درجة الحرارة ومعدل البناء الضوئي.
9	2017 دورة ثالثة	في حلقة كالفن إذا تم تحويل 24 جزئ حمض غليسرين ثنائي الفوسفات إلى غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات أجب عما يلي: 1. ما اسم هذه المرحلة من حلقة كالفن؟ 2. كم عدد جزيئات CO_2 المثبتة و(ATP,NADPH) المستهلكة في هذه المرحلة؟ 3. كم جزيئاً من رايبولوز ثنائي الفوسفات سيتم إعادة تصنيعه؟ 4. كيف تحافظ حلقة كالفن على ثبات عدد ذرات الكربون في مرحلة إعادة تصنيع مستقبل CO_2 في كل مرة تحدث فيها؟ 5. إذا تم استهلاك جزيئات الغلوكوز الناتجة من حلقة كالفن السابقة في خلية خميرة كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة؟
10	2018 دورة ثانية	حلقة كالفن هي مرحلة من مراحل البناء الضوئي في النبات أجب عن الأسئلة الآتية: 1- ما عدد ذرات الفوسفات في المركب خماسي الكربون الذي يرتبط به CO_2 عند بدء الحلقة؟ 2- لماذا يعتبر (NADPH) عامل اختزال قوي؟ 3- كم عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة إذا تم استهلاك 48 جزئ (NADPH)؟ 4- أين تحدث هذه المرحلة في النبات؟ 5- ما عدد جزيئات ATP المستهلكة إذا تم تثبيت 9 جزيئات من CO_2؟ 6- اذكر أسماء ثلاثة إنزيمات مرتبطة بعملية البناء الضوئي.

11	2019 دورة أولى	ادرس الشكل الآتي الذي يمثل المسار الالكتروني الحلقي في التفاعلات الضوئية ثم أجب عن الأسئلة الآتية: 1- ما أهمية هذا المسار؟ 2- أكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (أ ، ب). 3- كيف يتم تعويض الالكترونات في هذا المسار؟ 4- بماذا يمتاز المستقبل الأولي؟	
12	2019 دورة ثالثة	يمثل الشكل المرفق حلقة كالفن التي تحدث في النباتات أجب عما يأتي: 1- اذكر أسماء المرحلتين (1،2). 2- ما أهمية إنزيم روبسيكو في الحلقة؟ 3- إذا تم تثبيت (36) جزئ (CO_2) كم جزئ ATP يتم استهلاكه في الحلقة؟	
13	2020 دورة أولى	ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات المسار الإلكتروني اللاحلقي ثم أجب: 1. إلى ماذا تشير الأرقام: (1)،(2)،(3)،(4)؟ 2. كم عدد جزيئات المركب المشار اليه بالرمز (س) إذا تم فصل 4 جزيئات ماء؟ 3. كم عدد جزيئات مركب (G_3P) الناتجة بشكل نهائي من حلقة كالفن إذا نتجت 6 جزيئات NADPH خلال هذا المسار؟	
14		تعد درجة الحرارة من العوامل المؤثرة في معدل البناء الضوئي أجب عما يأتي: 1- ارسم منحنى العلاقة بين درجة الحرارة ومعدل البناء الضوئي مشيراً إلى درجة الحرارة المثلى على الشكل. 2- علل: قد تكون درجة الحرارة سبباً في توقف عملية البناء الضوئي.	

15	2020 دورة ثانية	ادرس الشكل الآتي الذي يمثل التفاعلات اللاضوئية (حلقة كالفن) ثم أجب عن الأسئلة التالية: 1- اذكر أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1) و (2). 2- إذا تم تثبيت 12 جزيئاً من CO_2 فما عدد جزيئات ADP الناتجة؟ 3- كم عدد جزيئات NADPH المستخدمة لإنتاج ثلاثة جزيئات غلوكوز؟ 
16	2007 2017 ثانية 2019 دورة أولى 2019 ثالثة 2021 أولى	1- وضح المقصود بمركز التفاعل في النظام الضوئي. 2- ما أهمية المسار الالكتروني اللاحلقي؟ 3- فسر تفسيراً علمياً: أ. تعرض النباتات لموجات الضوء الأزرق والأحمر. ب. بداية المسار الالكتروني اللاحلقي تكون عند النظام الضوئي الثاني. ج. ظهور اللون الأخضر في النباتات.
17	2021 دورة أولى	ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن ثم أجب عما يليه: 1- كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (1)؟ 2- كم عدد مجموعات الفوسفات في المركب المشار إليه بالرقم (2)؟ 3- كم عدد جزيئات حمض غليسرين أحادي الفوسفات إذا تم تثبيت 6 جزيئات CO_2 في الحلقة؟ 4- إذا نتج 4 جزيئات G3P بشكل نهائي فكم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (3)؟ 5- ما الإنزيم الذي يتم بواسطته ربط رايبولوز ثنائي الفوسفات بثاني أكسيد الكربون في الحلقة؟ 

18	2021 دورة ثانية	يعد المسار الالكتروني اللاحلقي جزءاً من التفاعلات الضوئية أجب عما يأتي: 1- أين تحدث تفاعلات المسار الالكتروني اللاحلقي؟ 2- ما أهمية تحلل الماء؟ 3- كم عدد جزيئات NADPH الناتجة إذا تم فصل 6 جزيئات ماء؟ 4- وضح أثر شدة الضوء على معدل البناء الضوئي وارسم المنحنى الدال على ذلك.
19	2021 دورة ثانية	إذا تم استهلاك 36 NADPH خلال حلقة كالفن أجب عما يأتي: 1- كم عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها؟ 2- كم عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة؟ 3- كم عدد جزيئات الماء التي تم فصلها في التفاعلات الضوئية؟ 4- كم عدد جزيئات ATP المستهلكة في مجمل حلقة كالفن؟ 5- اكتب معادلة اختزال $NADP^+$.
20	2021ثالثة	وضح المقصود بمركز التفاعل.
21	2021 دورة ثالثة	إذا تم تثبيت 12 جزئ (CO_2) في حلقة كالفن أجب عما يأتي: 1- كم عدد جزيئات G3P الناتجة كناتج نهائي؟ 2- كم عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الكلية المستهلكة؟ 4- كم عدد جزيئات NADPH المستهلكة؟ 5- ما اسم الإنزيم الذي يتم بواسطته ربط CO_2 برايبولوز ثنائي الفوسفات؟
22	2021ثالثة	علل: تعتبر درجة الحرارة من العوامل الخارجية المؤثرة في معدل البناء الضوئي.
23	2021 دورة ثالثة	الشكل المجاور يمثل تفاعلات المسار الالكتروني الحلقي ادرس الشكل ثم أجب: 1. ما الذي تدل عليه الأرقام (1.2.3)؟ 2. ما نواتج هذا المسار؟ 3. ما النظام الضوئي المشارك في هذا المسار؟ 

2023/1

1. **ما عدد مولات ATP التي يتم تحليلها إلى AMP لإنتاج طاقة مقدارها (58.4 kcal/mol)؟**

- (3 مول)
- (4 مول)
- (5 مول)
- (6 مول)

2. **عند تعرّض نبات مائي لكميات مختلفة من شدّة الضوء، ما أثر زيادة شدّة الضوء على عدد فقاعات الأكسجين المتصاعدة من النبات؟**

- (يزداد عدد الفقاعات بشكل تصاعدي مستمر).
- (يزداد عدد الفقاعات ثم يثبت).
- (يقل عدد الفقاعات بشكل تنازلي مستمر).
- (يكون عدد الفقاعات ثابتاً بغض النظر عن شدة الضوء).

2023/2

3. **أي الآتية تعد مثالاً على العمليات الميكانيكية التي تحتاج إلى الطاقة المختزنة في جزيئات ATP؟**

- (بناء الغلايكوجين)
- (انقباض العضلات)
- (النقل النشط)
- (التفاعلات الكيميائية)

4. **إذا تم إعادة تصنيع (12) جزيء رايبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن، كم عدد جزيئات الماء المتحللة في المسار الإلكتروني اللاحلقي؟**

- (24 جزيء)
- (36 جزيء)
- (48 جزيء)
- (54 جزيء)

2023/3

5. **ما المجموع الكلي للطاقة (بوحدة الكيلو كالوري) الناتجة من تحلل 2 مول من ATP إلى ADP ؟**

- (14.6)
- (29.2)
- (43.8)
- (87.6)

6. **أي الآتية ينتج إذا تم تثبيت (12) جزيء CO_2 في حلقة كالفن؟**

- (4 جزيئات غلوكوز).
- (12 جزيء ATP).
- (18 جزيء حمض غليسرين أحادي الفوسفات)
- (24 جزيء $NADP^+$).

7. **ما وظيفة جزيئا كلوروفيل (a) في مركز تفاعل النظام الضوئي؟**

- (إطلاق الإلكترونات).
- (تعويض الإلكترونات).
- (اختزال $NADP^+$).
- (إنتاج ATP).

2024/1

8. **يتكون مركز التفاعل في كل نظام ضوئي من:**

- جزيئين من كلوروفيل a
- جزيئين من كلوروفيل a وكلوروفيل b ومستقبل الكتروني اولي
- جزيئين من كلوروفيل b
- جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكتروني اولي

9. **إذا نتج 20 بروتون H^+ من تحلل الماء في المسار الالكتروني اللاحلقي، فأي من الآتية تعتبر من نواتج هذا المسار؟**

- 10 ATP,10 NADPH
- 20 ATP,10NADPH
- 10 ATP, 20 NADPH
- 20 ATP, 20 NADPH

2024/2

10. ما كتلة الكربوهيدرات (بالغرام) اللازمة لإنتاج 38 مول ATP؟

- (38.7)
- (69.4)
- (183.6)
- (138.7)

2024/3

11. ما أول مركب كربوهيدراتي ثابت ينتجه النبات؟

- غليسرألدهايد أحادي الفوسفات
- غليسرألدهايد ثنائي الفوسفات
- حمض غليسرين احادي الفوسفات
- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

2025/1

12. أي الآتية يلزم لإعادة تصنيع (18) جزيء من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP) في حلقة كلفن؟

NADPH 54- ATP 48- NADPH 36- ATP 36-

13. مم تتكون النيوكليوتيدات في جزيء ATP؟

- مجموعتين فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وقاعدتين نيتروجينيتين

- مجموعتين فوسفات، ورايبوز، وقاعدتين نيتروجينيتين

- ثلاث مجموعات فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وأدنين

- ثلاث مجموعات فوسفات، ورايبوز، وأدنين

الأسئلة المقالية

س1/ وضح المقصود بالمصطلحات الآتية :

الفسفرة التأكسدية 2023/1 مركز التفاعل 2023/2

س2/ قارن بين الاتي وفق المطلوب

1. المسار الإلكتروني الحلقي والمسار الإلكتروني اللاحلقي من حيث: (مستقبل الإلكترون الأخير). 2023/2

2. المرحلة الأولى والثالثة من حلقة كالفن من حيث: (عدد جزيئات ATP المستهلكة إذا نتج 4 جزيئات غلوكوز). 2023/2

3. مرحلتي التثبيت والاختزال في حلقة كالفن لإنتاج جزئ غلوكوز واحد من حيث المواد الداخلة في التفاعلات. 2024/2

2023/1 س3/

أ) من خلال دراستك لتفاعلات البناء الضوئي، أجب عما يأتي: (4 علامات)

1. اذكر دور جزيئات كلوروفيل a الموجودة في مركز التفاعل لكل نظام ضوئي في التفاعلات اللاحلقية.
2. ما أهمية المسار الإلكتروني الحلقي؟
3. لماذا تحدث التفاعلات اللاضوئية داخل ستروما البلاستيدة الخضراء؟

س4/ ارسم منحنى يبيّن العلاقة بين شدة الضوء ومعدل البناء الضوئي. 2023/3 +2025/1

س5/ وضح وظيفة انزيم روبسكو 2023/3

س6/ ماذا يحدث عند وصول الإلكترونات للمستقبل الأخير في المسار الإلكتروني اللاحلقي (وضح بمعادلة). 2023/3

2024/3 س7/

أ) من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي اجب عما يأتي:

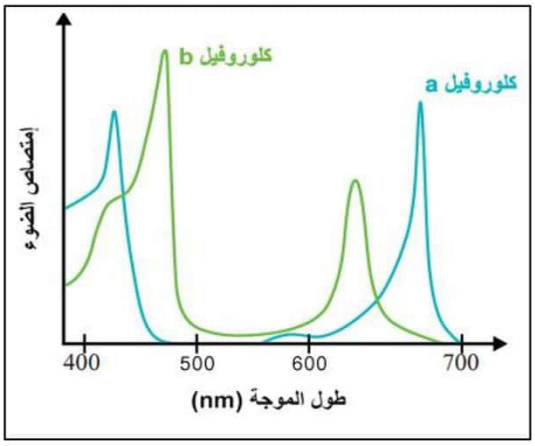
1. ما أهمية الجزيئات الصبغية في النظام الضوئي الاول؟
2. ما عدد الالكترونات والبروتونات الناتجة عن تحلل 5 جزيئات ماء؟
3. ما الأنزيم المسؤول عن ربط CO_2 مع الرايبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن؟
4. ما الشكل الذي يدخل به الكربون حلقة كالفن والشكل الذي يغادرها؟

س8/ اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن العمليات الاتية

تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية عبر انزيم مختزل $NADP^+$.

2023/1 س9/

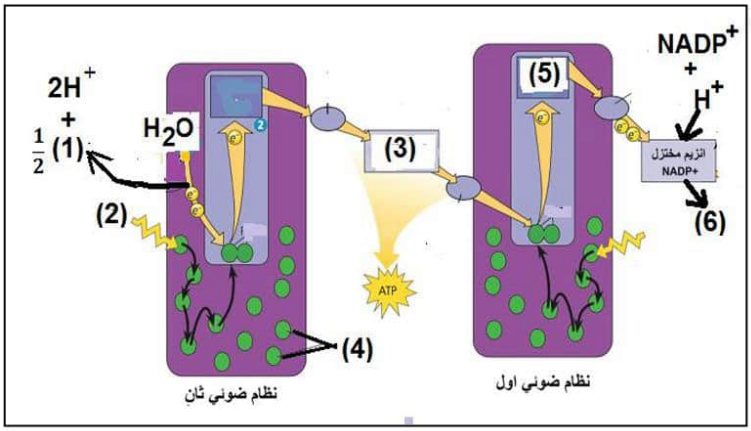
ج) الشكل المجاور يمثل امتصاص الموجات الضوئية بوساطة الأصباغ في النباتات خلال عملية البناء الضوئي، أجب عما يأتي: (6 علامات)



1. أين يوجد الكلوروفيل في البلاستيدات الخضراء؟
2. ما طول الموجات الضوئية التي يتم فيها أقل امتصاص للضوء؟
3. ما ألوان الموجات الضوئية التي تنصح المزارع باستخدامها لزيادة محصوله الزراعي؟
4. اكتب معادلة توضح إحدى طرق تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية خلال المسار الإلكتروني اللاحلقي.

2023/2 س10/

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات المسار الإلكتروني اللاحلقي، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. إلى ماذا تشير الأرقام: (1)،(2)،(3)،(4)،(5)؟
2. إذا نتج 24 جزيء من المركب المشار إليه بالرقم (6) فكم عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن؟
3. كيف يتم تعويض الإلكترونات التي يتم فقدها خلال هذا المسار؟

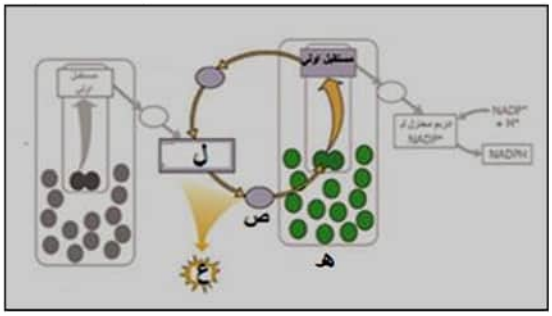
2023/2 س11/

ج) في حلقة كالفن اذا تم تثبيت (30) جزيء من CO_2، اجب عما يأتي: **(5 علامات)**

1. ما عدد جزيئات (G3P) الناتجة بشكل كلي؟
2. ما عدد جزيئات (NADPH) التي تم استهلاكها؟
3. ما عدد جزيئات (O_2) التي تم انتاجها من التفاعلات الضوئية؟
4. في أي جزء من البلاستيدة الخضراء تحدث تفاعلات حلقة كالفن؟

2023/3 س12/

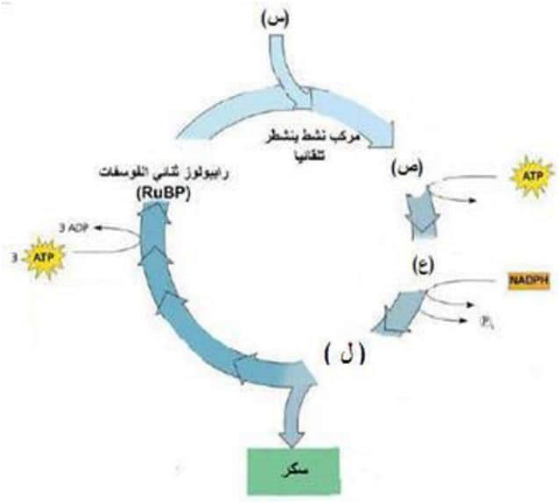
أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل المسار الحلقي، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(5 علامات)**



1. إلى ماذا تشير الرموز (ل، ص، هـ، ع)؟
2. ما أهمية هذا المسار الإلكتروني الحلقي؟
3. كيف يتم تعويض الإلكترونات في هذا النظام؟

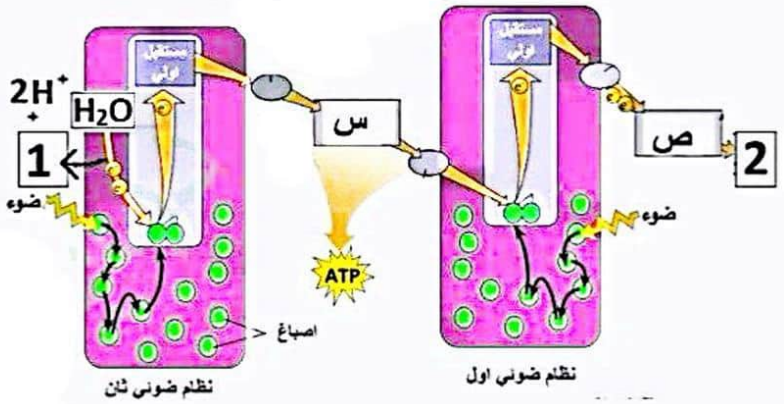
2024/1 س13/

ب) ادرس الشكل المجاور ثم اجب على الاسئلة التي تليه: **(7 علامات)**



1. ما اسم هذه المرحلة من تفاعلات البناء الضوئي؟
2. كم عدد ذرات الكربون في المركب (ص)؟
3. في هذه المرحلة من التفاعلات، إذا نتج 36 جزئ من المركب (ل) بشكل كلي، فما عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة؟
4. وضح المرحلة التي تحدث ما بين الرمزين (ل ، س).
5. كم عدد جزيئات NADPH التي تلزم لتحويل 48 جزئ من المركب (ع) الى المركب (ل)؟
6. **علل : يبدأ المسار الالكتروني بالنظام الضوئي الثاني وليس الأول مشكل**
7. **عرف التشبع الضوئي 2024/2**

ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثّل تفاعلات المسار الالكتروني اللاحلقي، ثم أجب عما يأتي: (6 علامات)



1. ماذا تمثّل الرموز (س) و (ص)؟
2. إذا تحلل (12) جزيء من الماء في هذه المرحلة، فكم عدد الجزيئات المشار اليها بالرقم (1) والرقم (2)؟
3. ارسم منحنى يبيّن أثر شدة الضوء على معدل البناء الضوئي.

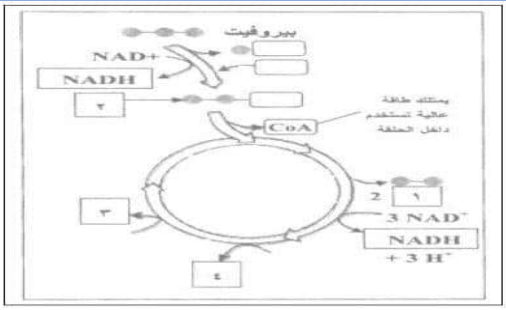
م	سنة الورود	السؤال
1	2009	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتخمر؟ أ–ينتج عنها 4 جزيئات ATP ب– لا تحدث في السيتوسول ج– تبدأ بالتحلل الغلايكولي د– يمنح NADH الإلكترون لسلسلة نقل الإلكترون
2	2010 2014	توجد بروتينات في سلسلة نقل الالكترون تعمل كمضخات للبروتونات (H^+)، تقوم بضخ (H^+) من: أ. الحيز بين الغشائي إلى حشوة الميتوكندريا ب. السيتوسول إلى حشوة الميتوكندريا ج. داخل حشوة الميتوكندريا إلى الحيز بين الغشائي د. حشوة الميتوكندريا إلى السيتوسول
3	2013	كم عدد جزيئات NADH الناتجة من تفكك جزيء غلوكوز واحد في التنفس الخلوي الهوائي: أ– 4 NADH ب– 6 NADH ج– 10 NADH د– 18 NADH
4	2016	كم عدد ذرات الكربون في مركب ملح الليمون (حمض الستريت)؟ أ– 2 ب– 3 ج– 4 د– 6
5	2016	في أي مرحلة تنتج معظم جزيئات ATP في عملية التنفس الخلوي؟ أ. التحلل الغلايكولي ب. تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق انزيم أ ج. سلسلة نقل الالكترون د. حلقة كربس
6	2017 دورة ثانية	ماذا ينتج عن عملية التخمر الكحولي من تحلل جزئ سكر غلوكوز واحد؟ أ– 4 جزيئات ATP وجزيئين من الإيثانول ب– جزيئين ATP و4 جزيئات من CO_2 ج– جزيئين من (الإيثانول و ATP و CO_2) د– جزيئين لكل من (ATP و NADH)
7	2017 ثانية 2019 دورة ثالثة	أي مراحل التنفس الخلوي الآتية تحدث في سيتوسول الخلية؟ أ– سلسلة نقل الالكترون ب– حلقة كربس ج– تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم –أ– د– التحلل الغلايكولي
8	2017 دورة ثالثة	ما مصدر الأكسجين في ثاني أكسيد الكربون الناتج في التنفس الخلوي؟ أ– السكر ب– الماء ج– الأكسجين الهوائي د– سلسلة نقل الالكترون
9	2017 دورة ثالثة	إذا تم أكسدة 3 جزيئات سكر غلوكوز فكم جزيء ATP بشكل مباشر ينتج عن حلقة كربس؟ أ– 3 ATP ب– 6 ATP ج– 72 ATP د– 114 ATP

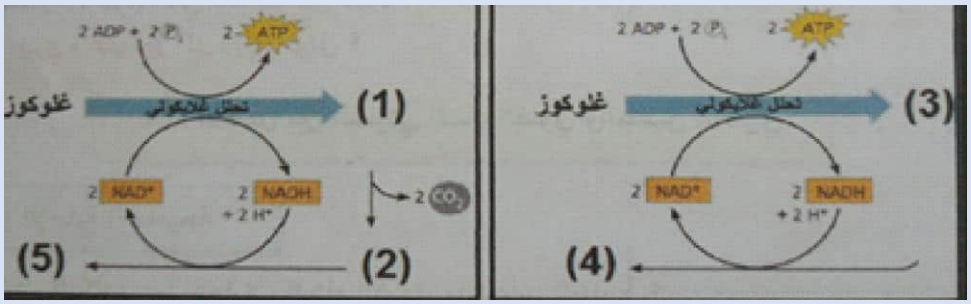
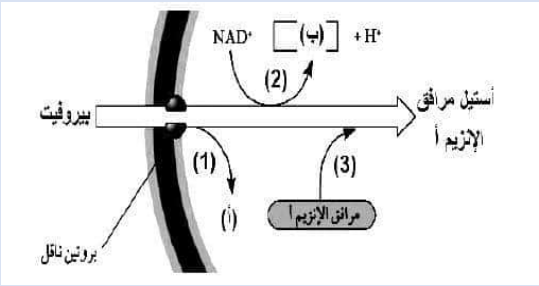
10	2012 2018 2019 دورة ثانية	في أي مراحل التنفس الخلوي ينتج CO_2؟ أ- التحلل الغلايكولي وتحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ ب-التحلل الغلايكولي وكربس. ج - كربس وسلسلة نقل الإلكترون. د- تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ وكربس
11	2019 دورة أولى	ما مستقبل الالكترونات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة الخبز والمعجنات؟ أ- NAD^+ ب- الأكسجين ج- البيروفيت د- أسيتيل ألدهايد
12	2019 دورة ثانية	إذا تم تحليل 4 جزيئات غلوكوز، ما عدد جزيئات ATP التي تنتج بشكل مباشر من حلقة كربس؟ أ- 4 ب- 8 ج- 12 د- 16
13	2019 دورة ثالثة	أي الآتية صحيحة بخصوص السيتوكرومات؟ أ- بروتينات تحتوى ذرة حديد ب- بروتينات تحتوى ذرة كبريت ج- ليبيدات تحتوى ذرة حديد د- ليبيدات تحتوى ذرة هيدروجين
14	2019 دورة ثالثة	ما عدد جزيئات الغلوكوز المستهلكة في التنفس الهوائي إذا تم إنتاج 10 جزيئات $FADH_2$؟ أ- 5 ب- 10 ج- 15 د- 20
15	2020 دورة أولى	إذا تم تثبيت 6 جزيئات CO_2 في حلقة كالفن، فكم عدد جزيئات NADH الناتجة في مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ في عملية التنفس الهوائي؟ أ- 6 ب- 3 ج- 2 د- 1
16	2020 دورة أولى	ما عدد جزيئات ATP الناتجة عن $FADH_2$ في سلسلة نقل الالكترون عند تحلل جزيئين من الجلوكوز؟ أ-2 ب-4 ج-6 د-8
17	2020 دورة أولى	أين تحدث مرحلة التحلل الغلايكولي في الخلية؟ أ- السيتوسول ب- الستروما ج- حشوة المايتوكندريا د- الثايلاكويد
18	2020 دورة ثانية	إذا تكررت حلقة كربس (6) مرات أي النواتج الآتية صحيحة؟ أ- 6 NADH , $4CO_2$ ب- 4 $FADH_2$, 12 CO_2 ج- 6 ATP , $4CO_2$ د- 18 NADH , 6 $FADH_2$
19	2020 دورة ثانية	ماذا ينتج عند تحلل جزئ غلوكوز واحد هوائياً في عملية التنفس الخلوي الهوائي؟ أ- 6 جزيئات O_2 ب- 36جزئ ATP ج- جزيئين من H_2O د- 6 جزيئات CO_2
20	2020 دورة ثانية	أي مراحل عملية التنفس الهوائي ينتج عنها سكر غليسر ألدهايد ثلاثي الكربون؟ أ- التحلل الغلايكولي ب- تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ ج-حلقة كربس د- سلسلة نقل الالكترون

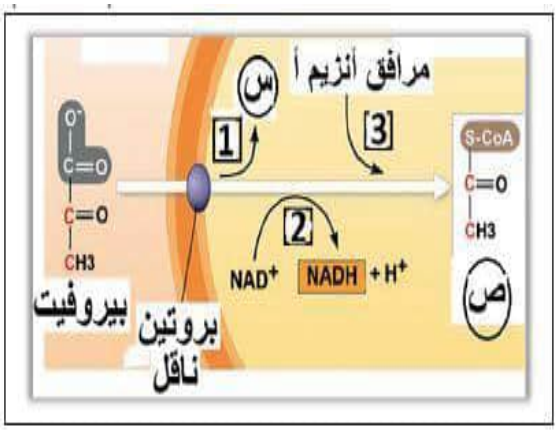
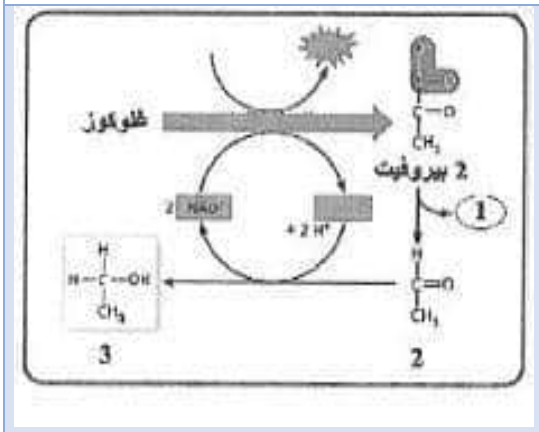
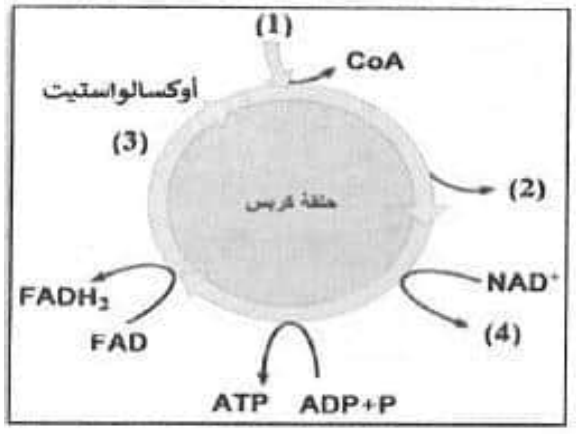
21	2020 دورة ثانية	ما عدد جزيئات `ATP الناتجة بشكل غير مباشر في حلقة كربس من تحلل جزئ جلوكوز واحد هوائياً؟ أ-2 ب- 11 ج-22 د-24
22	2020 دورة ثانية	في عملية التنفس الهوائي ما عدد جزيئات H_2O الناتجة عند تحلل 5 جزيئات غلوكوز؟ أ- 15 ب- 20 ج- 25 د- 30
23	2021 دورة أولى	إذا نتج من مرحلة التحلل الغلايكولي 4 جزيئات بيروفيت فكم عدد جزيئات CO_2 الناتجة خلال جميع مراحل التنفس الهوائي؟ أ- 2 ب- 4 ج- 8 د- 12
24	2021 دورة أولى	أي المواد الآتية ستتراكم في الخلايا العضلية بعد قيام العضلات بمجهود كبير ومتواصل؟ أ- أسيتيل ألدهايد ب- حمض اللبن ج- ثاني أكسيد الكربون د- الغلوكوز
25	2021 دورة ثانية	أي الآتية مستقبل أخير للإلكترون في التنفس اللاهوائي؟ أ- البيروفيت ب- أستيل ألدهايد ج- السلفات د- الأكسجين
26	2021 دورة ثانية	كم عدد جزيئات ATP الناتجة عن 20جزئ $FADH_2$ في سلسلة نقل الالكترون؟ أ- 10 ب- 20 ج- 40 د- 60
27	2020 دورة أولى	أي من الآتية يعد المستقبل الأخير للالكترونات في التنفس اللاهوائي لبكتيريا الكزاز؟ أ- ATP ب- O_2 ج- SO_4^{-2} د- $NADP^+$
28	2020 دورة أولى	بماذا تشترك كل من عمليتي التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي؟ أ- المستقبل النهائي للالكترونات ب- كمية الطاقة ج- التشابه في كل المراحل د- تحليل الغلوكوز بمعزل عن الأكسجين
29	2020 دورة أولى	ما تأثير استخدام مادة (DNP) على عملية التنفس الخلوي عند المرضى الذين يعانون من البدانة المفرطة؟ أ- تضاعف انتاج ATP ب- تحفيز ضخ البروتونات إلى الحشوة ج- تحطيم أنزيم بناء ATP د- وقف بناء ATP
30	2021 دورة ثالثة	إذا نتج 18 جزئ من الماء بعملية التنفس الهوائي فكم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟ أ- 1 ب- 2 ج- 3 د-4
31	2022 دورة أولى	ما الرقم المفقود في الجدول المقابل؟ أ- 8 ب- 4 ج- 2 د- صفر

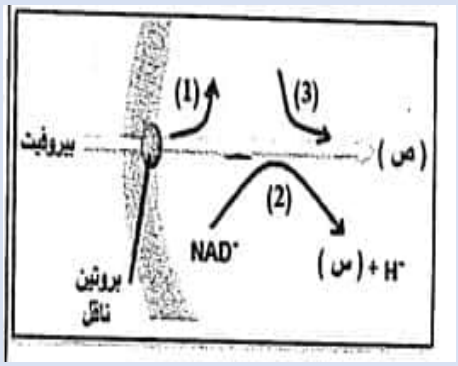
المرحلة	عدد NADH	عدد $FADH_2$	عدد CO_2
تحول البيروفيت الى استيل مرافق الانزيم أ	8	؟	8

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2008	يبين الشكل المجاور احدى مراحل التنفس الخلوي: 1- في أي جزء من الخلية تحدث هذه العملية؟ 2- أكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1-4؟ 3- ما عدد جزئيات ATP / NADH / CO_2 الناتجة لكل جزيء غلوكوز؟ 
2	2009	تسمى المرحلة الرابعة من عملية التنفس الخلوي سلسلة نقل الالكترون: 1- وضح أهمية هذه المرحلة . 2- ما نواتجها؟ 3 - بين دور الأكسجين فيها.
3	2010	تعتبر مرحلة التحلل الغلايكولي إحدى مراحل عملية التنفس الخلوي. 1- أين تحدث هذه المرحلة؟ 2- ما نواتجها النهائية؟ 3- وضح المقصود بالتنفس الخلوي.
4	2011	من مراحل عملية التنفس الخلوي تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ: 1- في أي جزء تحدث هذه المرحلة؟ 2-كم عدد جزيئات ATP / NADH / CO_2 الناتجة من تحلل جزيء بيروفيت في هذه المرحلة؟
5	2012 2014	من مراحل عملية التنفس الخلوي التحلل الغلايكولي وحلقة كربس قارن بين المرحلتين من حيث: (مكان الحدوث / عدد جزيئات CO2 الناتجة / عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من تحلل حزيء غلوكوز واحد / عدد جزيئات NADH الناتجة من تحلل جزئ غلوكوز واحد)
6	2014	من خلال دراستك للتخمر اللبني أجب عن الأسئلة التالية: 1- في أي الخلايا تحدث هذه التفاعلات؟ 2- ما الهدف من هذه التفاعلات؟ 3- ما الأهمية الاقتصادية لها؟
7	2015	من خلال دراستك لمراحل التنفس الخلوي والتخمر أجب عن الأسئلة التالية: 1- ما الجزيء الذي يخسره البيروفيت ليتحول إلى أستيل مرافق الإنزيم أ ؟ 2- ما نواتج تفكك جزيء البيروفيت في الخميرة؟ 3- عند تفكك 5 جزيئات سكر بشكل تام كم ينتج من NADH و $FADH_2$؟ 4- ماذا يحدث عند ازدياد تركيز أيونات (H^+) في الحيز بين الغشائي في المايتوكندريا؟

8	2016	أدرس الشكل المجاور الخاص بعمليتي التخمر اللبني والتخمر الكحولي ثم أجب عن الأسئلة الآتية:  أ- كم عدد ذرات الكربون في المركبات 2 ، 4 ، 5؟ ب- ما أسماء المركبات المشار اليها بالأرقام 4 ، 5؟ ج- كم عدد الجزيئات المرقمة 3 ، 5 عند تخمر جزيء غلوكوز واحد؟ د- إذا كان عدد جزيئات المركب CO_2 الناتجة هو 4 فكم عدد جزيئات المركب (1)؟
9	2017 دورة أولى	بالاعتماد على دراستك للتنفس الخلوي أجب عن الأسئلة: 1- وضح عملية تكوين جزيئات حاملة الطاقة ATP في سلسلة نقل الالكترون من عملية التنفس الخلوي 2- إذا تم أكسدة جزئ غلوكوز واحد فكم جزئ تنتج مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ من كل (CO_2, NADH, ATP).
10	2018 دورة أولى	 ادرس الشكل المرفق الذي يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي ثم أجب: 1. ما اسم المركب المشار إليه بالرمز (أ)؟ 2. كم عدد ذرات الكربون في جزئ بيروفيت واحد؟ 3. أين تحدث الخطوات المشار إليها بالأرقام (1) و(2) و(3)؟ 4. ما مصير الالكترونات حاملة الطاقة التي يحملها المركب (ب)؟ 5. كم عدد جزيئات ATP الناتجة من الجزيء (ب) في سلسلة نقل الالكترون؟ 6. إذا تم أكسدة (3) جزيئات غلوكوز، كم عدد جزيئات أستيل مرافق الإنزيم أ الناتجة؟
11	2017 دورة ثالثة	يتم انتاج الطاقة في الخلايا من خلال التنفس الخلوي الهوائي والتخمر، فإذا تم إنتاج الطاقة من جزيئين من سكر الغلوكوز أجب عن الأسئلة الآتية: 1- كم جزيئاً من كل من CO_2 والماء ينتج بشكل نهائي في التنفس الخلوي الهوائي؟ 2- في حال توفر الأكسجين، كم عدد جزيئات ATP الكلية الناتجة؟ 3- في حال عدم توفر الأكسجين ما نواتج تحللها في عضلات الجسم؟

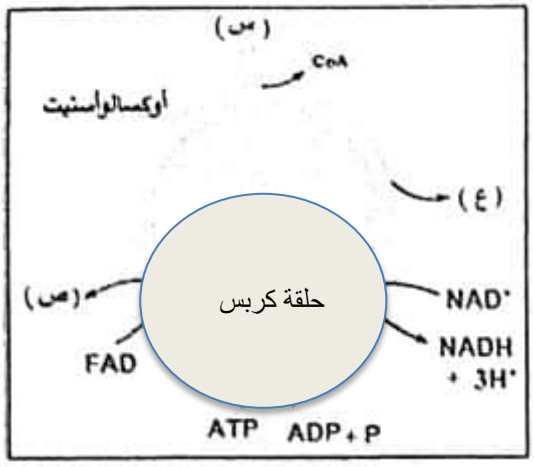
12	2018 دورة أولى	تعد حلقة كربس إحدى مراحل التنفس الخلوي أجب عما يأتي : 1- أين تحدث هذه المرحلة؟ 2- ما عدد ذرات الكربون في المركب الذي تبدأ به الحلقة ويرتبط مع جزئ أستيل مرافق الإنزيم أ؟ 3- ما عدد جزيئات NADH الناتجة من الحلقة إذا تم استهلاك 36 جزئ ATP في حلقة كالفن؟
13	2019 دورة ثانية	يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل التنفس الهوائي أجب عن الأسئلة الآتية: 1- ما اسم هذه المرحلة؟ 2- أين تحدث هذه المرحلة؟ 3- إلى ماذا تشير الرموز (س ، ص)؟ 4- ما عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الالكترون من تحلل (2) جزئ غلوكوز في هذ المرحلة؟ 
14	2020 دورة أولى	ادرس الشكل المجاور الذي يمثل أحد أنواع التخمر ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: 1- ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1) و (2) و (3)؟ 2- ما الجزيء الذي يختزل المركب رقم (2) إلى المركب رقم (3)؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة عند تحلل جزيئين من الغلوكوز في هذا أنوع من التخمر؟ 
15	2020 دورة أولى	ادرس الشكل المقابل الذي يمثل حلقة كربس ثم أجب عما يلي: 1- ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1) و(2)؟ 2- ما عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (3)؟ 3- كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (4) إذا تمت أكسدة ثلاثة جزيئات غلوكوز؟ 

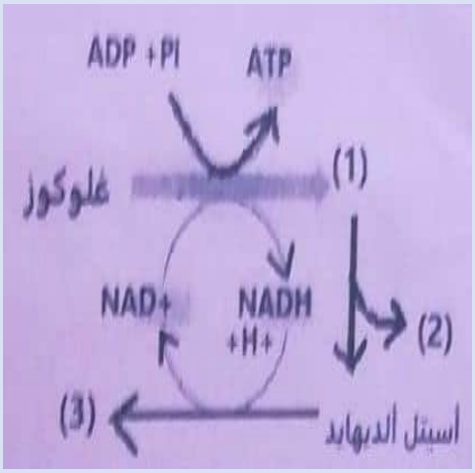
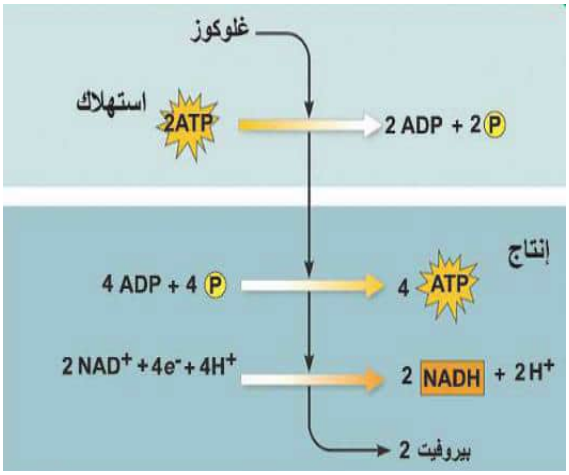
<table>
<tr><td>16</td><td>2016
2020
دورة ثانية</td><td>إذا علمت أنه عند حدوث عملية التنفس الخلوي الهوائي في إحدى الخلايا كانت أعداد الجزيئات الناتجة وفق الجدول الآتي:
<table><tr><td>اسم المرحلة</td><td>تحوّل البيروفيت إلى أستيل مرافق الأنزيم-أ</td><td>حلقة كربس</td></tr><tr><td>الناتج من المرحلة</td><td>8 جزيئات من CO_2</td><td>24 جزيء من NADH</td></tr></table>1- كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة في عملية التنفس الخلوي الهوائي؟
2- ما عدد جزيئات ATP الناتجة من سلسلة نقل الالكترون عند تحول NADH الواردة في الجدول؟
3- ما المركب الذي يتفاعل مع أستيل مرافق الأنزيم أ عند بدء حلقة كربس؟
4- في أي جزء من الخلية تحدث مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم أ ؟</td></tr>
<tr><td>17</td><td>2019
دورة أولى</td><td>إذا علمت أنه نتج في مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الانزيم أ 6 جزيئات CO_2
أجب عما يلي:
1- ما عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة في عملية التنفس الخلوي؟
2- ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر؟
3- أين تحدث هذه المرحلة؟</td></tr>
<tr><td>18</td><td>2017 أولى
2018 أولى
2020 أولى</td><td>فسر ما يأتي:
1- توقف سلسلة نقل الالكترون عن العمل في ظل غياب الأكسجين.
2- إعادة انتاج (NAD^+) من (NADH) في عملية التخمر باستمرار.
3- لابد من استخلاص الطاقة خلال التنفس الهوائي من جزيئات حاملات الطاقة عبر سلسلة نقل الالكترون.</td></tr>
<tr><td>19</td><td>2020
دورة ثانية</td><td>قارن بين عملية التنفس الهوائي والتخمر من حيث:
(عدد جزيئات ATP الناتجة من تحلل جزئ غلوكوز / مثال لكائنات حية تحدث بها).</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2021
دورة أولى</td><td>الشكل المجاور يمثل إحدى مراحل التنفس الهوائي:

1. كم عدد ذرات الكربون في جزئ البيروفيت؟
2. كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرمز (س) في هذه المرحلة عند تحلل 4 جزيئات غلوكوز؟
3. ما دور المركب المشار إليه بالرمز (ص) لبدء حلقة كربس؟
4. تتبع التحولات الحاصلة للبيروفيت في غياب الأكسجين داخل المعجنات.</td></tr>
<tr><td>21</td><td>2021أولى</td><td>وضح أهمية الفسفرة التأكسدية.</td></tr>
</table>

22	2021 دورة أولى	الجدول التالي يمثل نتائج عملية إنتاج الطاقة خلال عملية تنفس هوائي أجب ما يأتي: 1- كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة خلال العملية؟ 2- كم الأعداد التي تشير إليها الرموز (س، ص، ع)؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من جميع المراحل عند تحلل الغلوكوز؟ 4- اكتب معادلة بناء ATP خلال سلسلة نقل الالكترون.

	التحلل الغلايكولي	حلقة كربس
NADH	8	ص
$FADH_2$	–	8
ATP في سلسلة نقل الالكترون	س	ع

23	2021ثانية	وضح المقصود بسلسلة نقل الالكترون (في الميتوكندريا).
24	2021 دورة أولى	إذا نتج خلال عملية التنفس الهوائي 12 جزئ ATP بشكل مباشر من حلقة كربس و12 جزئ NADH من مرحلة التحلل الغلايكولي أجب: 1- كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟ 2- كم عدد ذرات الكربون في مركب الأوكسالوأستيت؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن حلقة كربس؟ 4- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من مرحلة التحلل الغلايكولي لنفس عدد الغلوكوز؟ 5- أكتب معادلة تكوين الماء في نهاية سلسلة نقل الالكترون خلال عملية التنفس الهوائي.
25	2021 دورة ثانية	ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يليه: 1- أين تحدث تفاعلات حلقة كربس؟ 2- ما المركب الناتج من تفاعل المركب المشار إليه بالرمز (س) مع الأوكسالوأستيت؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من حلقة كربس عند تحلل 2 جزئ جلوكوز؟ 4- ماذا يمثل الرمز (ص)؟ 5- كم عدد جزيئات المركب (ع) الناتجة إذا تحلل 2 جزئ جلوكوز؟ 6- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كربس إذا تحلل 2 جزئ جلوكوز؟



26	2021 دورة ثانية	قارن بين: 1- التحلل الغلايكولي وتحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الانزيم أ من حيث: (مكان حدوث كل منهما / المواد الناتجة عند تحلل جزئ جلوكوز واحد). 2- التخمر الكحولي واللبني من حيث: (المواد الناتجة في كل منهما).
27	2021 دورة ثالثة	قارن بين مرحلة التحلل الغلايكولي ومرحلة تحول بيروفيت إلى أستيل مرافق الانزيم "أ" من حيث: (مكان الحدوث / عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من تحلل 4 جزيئات جلوكوز هوائياً).
28	2021 دورة ثالثة	ادرس الشكل المرفق الذي يمثل أحد مساري التخمر ثم أجب:  1- ما الهدف من عملية التخمر؟ 2- كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (1)؟ 3- كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (2) عند تحلل (2) جزئ جلوكوز؟ 4- ما المركب الذي يختزل أسيتيل ألدهايد؟ 5- ما اسم المركب المشار إليه بالرقم (3)؟ 6- ما استخدامات هذا النوع من التخمر؟
29	2022 دورة أولى	ادرس الشكل المقابل الذي يمثل أحد مراحل التنفس الخلوي، ثم أجب عما يليه:  1- أين تحدث هذه المرحلة داخل الخلية؟ 2- كم عدد جزيئات NADH الناتجة في هذه المرحلة اذا كان عدد CO_2 الناتج من جميع المراحل يساوي 18؟ 3- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل نهائي من هذه المرحلة إذا كان عدد جزيئات الغلوكوز المنشطرة هو 2؟ 4- وضح بمخطط سهمي عملية الحصول على الطاقة من جزئ غلوكوز عند غياب الأكسجين في الخلايا العضلية في الانسان.
30	2021 ثالثة	علل: تتكرر دورة حلقة كربس مرتين عند تحلل جزئ جلوكوز واحد.
31	2021 ثالثة	ما أهمية البروتينات في سلسلة نقل الإلكترون؟
32	2007	وضح العلاقة التكاملية بين عمليتي التنفس الخلوي والبناء الضوئي مستخدماً في ذلك المعادلات.

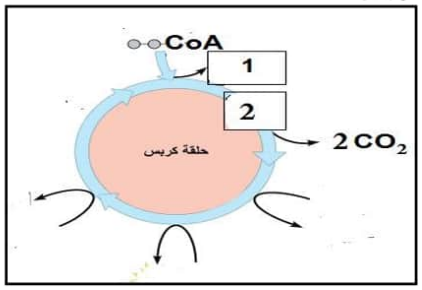
2023/1

1. **كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل <u>غير مباشر</u> من حلقة كربس عند تفكك (4) جزيئات غلوكوز؟**

- (8 جزيئات)
- (22 جزيء)
- (44 جزيء)
- (88 جزيء)

2023/2

2. **في الشكل المجاور، إلى ماذا تشير الأرقام (1) و (2) <u>على الترتيب</u> في حلقة كربس؟**



- (أستيل مرافق الأنزيم– أ) و (أوكسالواستيت)
- (مرافق الأنزيم– أ) و (أوكسالواستيت)
- (مرافق الأنزيم – أ) و (سيتريت)
- (أستيل مرافق الأنزيم– أ) و (سيتريت)

3. **أين تحدث تفاعلات سلسلة نقل الإلكترون في عملية التنفس الهوائي؟**

- (الغشاء الخارجي للميتوكندريا)
- (الغشاء الداخلي للميتوكندريا)
- (السيتوسول)
- (ستروما)

2024/2

4. **أي من الآتية يعمل على تشغيل انزيم بناء ATP في سلسلة نقل الالكترون اثناء التنفس الهوائي؟**

- تدفق H^+ الى الحشوة
- تدفق H^+ الى الحيز بين الغشائين
- زيادة تركيز H^+ في الحشوة
- طاقة NADH , FADH2

2024/3

5. **إذا نتج عن جميع مراحل التنفس الهوائي 60 جزئ NADH، فما عدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية واللازمة لإنتاج الغلوكوز الداخل في التنفس الهوائي؟**

- (36)
- (72)
- (96)
- (108)

2025/1

6. **في أي مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج أكبر عدد من جزيئات NADH و$FADH_2$؟**

- **التحلل الغلايكولي**
- **تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق أنزيم أ**
- **حلقة كربس**
- **سلسلة نقل الإلكترون**

7. **أي الآتية يمتد منه انغمادات إصبعية تحتوي على جميع الأنزيمات الخاصة بعملية التنفس في البكتيريا؟**

- **الغشاء الخلوي**
- **الجدار الخلوي**
- **المحفظة**
- **المنطقة النووية**

الأسئلة المقالية

س1/ وضح المقصود : بالتنفس الهوائي 2023/1 : الفسفرة التأكسدية 2023/1

س2/ قارن بين الآتي وفق المطلوب :

1. مرحلة التحلل الليكودي وحلقة كربس من حيث: (عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من تحلل جزيء غلوكوز واحد). 2023/2

2. مرحلة التحلل الغلايكولي وسلسلة نقل الإلكترون من حيث (مكان الحدوث). 2023/3

3. مرحلة التحلل الغلايكولي وحلقة كربس من حيث عدد (جزيئات CO2 الناتجة عند تحلل جزئ غلوكوز واحد هوائياً) . 2023/3

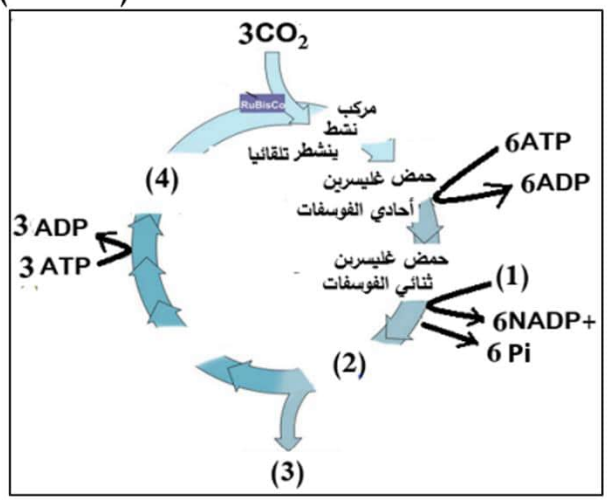
2024/3 س3/

أ) اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبّر عن العمليات الآتية:

1. تكوين الماء في نهاية سلاسل نقل الالكترون في التنفس الهوائي.
2. الفسفرة التأكسدية للناقل الهيدروجيني NADH.

2023/1 س4/

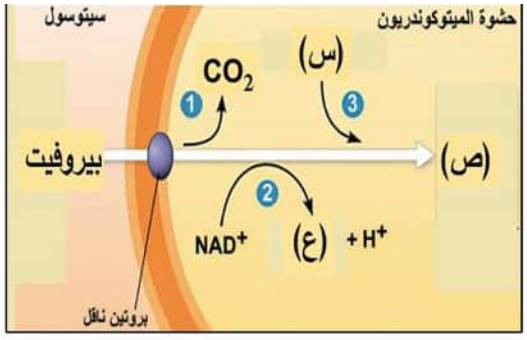
أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل حلقة كالفن، ثم أجب عما يأتي: (5 علامات)



1. كم عدد جزيئات المركب (1) التي يتم استهلاكها إذا تم تثبيت (9) جزيئات CO_2 في حلقة كالفن؟
2. ما اسم المركّب المشار إليه بالرّقم (2)؟
3. كم عدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية إذا كان عدد جزيئات المركب (3) الناتجة بشكل نهائي= 24 جزيء؟
4. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (4)؟
5. إذا تم تثبيت (12) جزيء CO_2 في حلقة كالفن، وتم استهلاك الغلوكوز الناتج في التنفس الهوائي، فكم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من التنفس الهوائي؟

س5/

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي، ثم أجب عما يأتي: (5 علامات)



1. ماذا يمثل الرمز (س)؟
2. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرّمز (ص)؟
3. يتم في سلسلة نقل الإلكترون استخلاص الطاقة من المركب المشار إليه بالرمز (ع) بضخ (H^+) من الحشوة إلى الحيز بين الغشائي، اكتب المعادلة التي توضّح ذلك.
4. كم مجموع عدد جزيئات CO_2 من جميع مراحل عملية التنفس الهوائي إذا كان عدد جزيئات البيروفيت (8) جزيئات؟

س6/

أ) الجدول المجاور يمثّل مقارنة بين أنواع التنفس الخلوي، اذكر ما تدل عليه الأرقام الواردة في الجدول: (5 علامات)

نوع التّنفس	(1)	(2)	(3)
الناتج النّهائي	إيثانول	$CO_2 + H_2O$	(4)
المستقبل النّهائي للإلكترون	(5)	(6)	بيروفيت
كمية الطّاقة الناتجة عند تحلل جزيء غلوكوز واحد.	(7)	ATP 38	(8)
مكان الحدوث في الخليّة	سيتوسول الخلايا	سيتوسول + (9)	(10)

2023/2 س7/

أ) إذا أنتجت خلية بكتيرية (80) جزيء ATP أثناء عملية الحصول على الطاقة من الغلوكوز عند غياب الأكسجين، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. ما اسم العملية التي قامت بها البكتيريا للحصول على الطاقة؟
2. كم عدد جزيئات الغلوكوز المستهلكة؟
3. كم عدد جزيئات NAD^+ التي يتم إعادة انتاجها؟
4. ما الفائدة الاقتصادية لهذا النوع من البكتيريا للإنسان؟
5. ما المستقبل النهائي للإلكترونات لهذه العملية؟

2023/3 س8/

ب) عند حدوث عملية التنفس الخلوي الهوائي في إحدى الخلايا، كانت أعداد الجزيئات وفق الجدول الآتي: (5 علامات)

اسم المرحلة	تحويل البيروفيت إلى الأستيل مرافق الأنزيم – أ	حلقة كربس
الناتج	12 جزيء CO_2	36 جزيء NADH

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة في عملية التنفس الخلوي الهوائي؟
2. كم عدد جزيئات ($FADH_2$) الناتجة من حلقة كربس الواردة في الجدول؟
3. ماذا يحدث لمركب الغلوكوز في حال غياب الأكسجين داخل خلايا العضلات؟

س9/

ب) في حلقة كالفن، إذا تم تحويل (48) جزيء من مركب حمض غليسرين ثنائي الفوسفات إلى مركب غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. ما اسم هذه المرحلة من حلقة كالفن؟
2. كم عدد جزيئات (CO_2 التي تم تثبيتها) في بداية حلقة كالفن؟
3. إذا تم استهلاك جزيئات الغلوكوز الناتجة من حلقة كالفن السابقة في التنفس الهوائي، كم عدد جزيئاتِ ATP الناتجة بشكل مباشر؟

2024/1 س10/

أ) إذا تحرر 24 جزئ اكسجين الى الهواء الجوي في تفاعلات البناء الضوئي، وعند أكسدة جميع جزيئات السكر الناتجة في التنفس الخلوي، اجب عما يأتي: **(7 علامات)**

1. عدد جزيئات ATP الناتجة مباشرة في مرحلة التحلل الغلايكولي؟
2. عدد جزيئات CO_2 , $FADH_2$ ، NADH الناتجة في مرحلة حلقة كربس؟
3. ماذا تسمى عملية انطلاق الطاقة المخزنة في النواقل الهيدروجينية عبر سلسلة نقل الالكترون لتكوين جزيئات ATP؟
4. ما مصدر الطاقة التي تعمل بها البروتينات في سلسلة نقل الالكترون لضخ +H من داخل الحشوة الى الحيز بين الغشائي؟
5. ما عدد ذرات الكربون في مركب الستريت؟
6. **علل يوجد تكامل بين عملتي البناء الضوئي والتنفس 2024/1**

س11/

أ) من خلال دراستك للتخمر الكحولي أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. ما المرحلة التي تشكل نقطة البداية لهذه العملية؟
2. كم جزيء CO_2 ينتج من تحلل 3 جزيئات غلوكوز؟
3. ما عدد جزيئات المركب النهائي الناتجة عن تحلل 3 جزيئات غلوكوز؟
4. ما اهمية المركب NAD^+ في العملية؟
5. اذكر استخدامات هذا النوع من العمليات الحيوية للإنسان.

2024/2 س12/

أ) اذا كان عدد ATP الناتج في مرحلة التحلل الغلايكولي (بشكل مباشر وغير مباشر) = 16 ، فأجب عما يلي: **(7 علامات)**

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟
2. كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من مرحلة حلقة كربس؟
3. أين تحدث مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الإنزيم–أ؟
4. كم عدد جزيئات الاكسجين المستهلكة في جميع مراحل عملية التنفس الهوائي لنفس عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟
5. **ما المستقبل النهائي للإلكترون في عمليات التنفس الخلوي لكل من الآتية:**

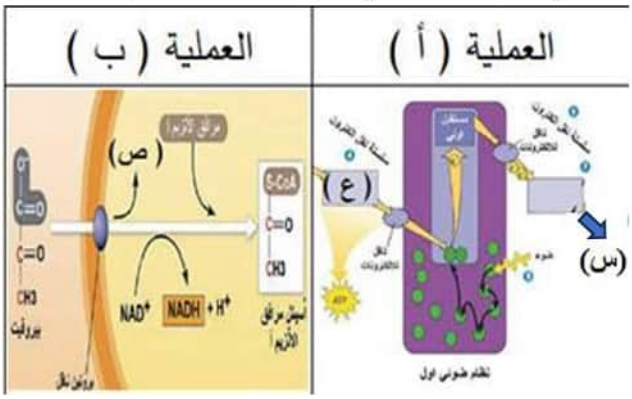
– بكتيريا الكزاز – خلية عضلية في الانسان بغياب الأكسجين – الخميرة

س13/

أ) يختلف مصير حمض البيروفيك الناتج عن التحلل الغلايكولي (لجزيء غلوكوز واحد) في الخلايا العضلية تبعا لوجود الاكسجين او غيابه، وضح ذلك مبيناً نواتج كل حالة. **(7 علامات)**

2024/3 س14/

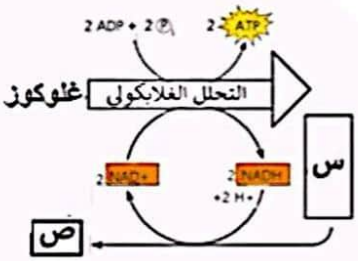
أ) يبين الشكل المجاور مرحلتين مختلفتين من مراحل عمليتي البناء الضوئي والتنفس الهوائي، ادرسه جيدا، ثم اجب على الاسئلة التي تليه: (7 علامات)



1. في أي جزء من العضيات المتخصصة تحدث كل مرحلة؟
2. ما سبب حدوثهما في تلك الاجزاء دون غيرها من اجزاء العضية؟
3. ما أسماء المركبات المشار اليها بالرموز (س ، ع)؟
4. ما اسم المرحلة المشار إليها في العملية (ب)؟

2025/1 س15/

ب) الشكل المجاور يمثل أحد أنواع التخمر، المطلوب: (4 علامات)



1. أي خلايا الكائنات الحية يحدث فيها هذا النوع من التخمر؟
2. كم عدد جزيئات المركب (س) إذا تحلل جزيئين من الغلوكوز؟
3. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار اليه بالرمز (ص)؟

س16/

ب) بناءً على دراستك لتركيب الميتوكندريون وأهميته في عملية التنفس الخلوي، أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. يمتاز هذا العضي بقدرته على التضاعف، ما أهمية ذلك؟
2. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر في الميتوكندريا إذا تحلل (3) جزيئات غلوكوز؟
3. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في نهاية سلسلة نقل الإلكترون في الميتوكندريون؟
4. إذا علمت أن عدد جزيئات CO_2 الناتجة في مجمل عملية التنفس الخلوي تساوي (18) ، فكم عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الالكترون؟

أحياء

٢٨ / ٣٠ محلولة

الصف : ٤ ث ع اختبار يومي (١) شهر أكتوبر التاريخ : ٢٩/٩/٢٠٢٢م

الدرس : تركيب الطاقة

س١ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة مما يلي :

١. ما فائدة استخدام الهيدروجين في التفاعلات الضوئية :

أ. اختزال الأكسجين ب. اختزال CO_2 ج. اختزال نواقل الإلكترونات د. اختزال H_2O

٢. اذا نتج في حلقة كالڤن ٨ جزيئات G3P بشكل نهائي ، كم عدد جزيئات الماء المتحللة في المسار الداخلي :

أ. ٨ ب. ٣٦ ج. ٤٨ د. ٥٤

٣. الهيكل الكربوني الأول والناتج عن عملية البناء الضوئي :

أ. النشا ب. سيليلوز ج. غلوكوز د. غليسيرالدهايد

٤. اذا انتج في أحد النباتات ١٠٠٠ جزيئ ATP بشكل مباشر عن حلقة كربس فإن عدد جزيئات الماء اللازمة لانتاج نفس عدد جزيئات الغلوكوز هو :

أ. ١٠٠٠ ب. ٦٠٠٠ ج. ٣٠٠٠ د. ٤٥٠٠

٥. تم استخدام ٩٦ جزيئ ثنائي غليسيرين احادي الفوسفات في عملية البناء الضوئي لانتاج الغلوكوز ثم استخدم ٣ الغلوكوز الناتج في عملية التنفس الخلوي فإن عدد جزيئات CO_2 الناتج في نهاية الحلقة هو :

١ غلوكوز ← ٦ غلوكوز

أ. ٣٦ ب. ٤٢ ج. ٤٨ د. ١٨

٦. اذا نتج في حلقة كالڤن ١٦ جزيئ من G3P بشكل نهائي كم عدد جزيئات NADPH الناتجة من المسار الداخلي :

96

أ. ١٢ ب. ٤٢ ج. ٣٦ د. ٤٨

٧. الجدول المرفق يبين عدد فقاعات الأكسجين المتصاعدة عند تعرض نبات مائي لشدة إضاءة متزايدة من (س١ الى س٦) فإن شدة الضوء التي يبدأ عندها التشبع الضوئي هي :

شدة الضوء	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦
عدد فقاعات O2 لكل ٣ دقائق	٣	٤	٦	٨	٨	٨

أ. ٣ س ب. ٤ س ج. ٦ س د. ٢ س

٨. إذا تفاعل ٤٤ جزيء من O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي فكم عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية :

24

أ. ١٢ ب. ١٠ ج. ٨ د. ٦

تميز (الفرق)

٩. بماذا تختلف عملية التخمر الكحولي عن عملية التخمر اللبني :

أ. لا يحدث لانتاج NAD^+ ب. ينتج CO_2 ج. يحدث في الخميرة فقط د. يحدث في السيتوسول

١٠. ما الجزيء الذي تحرره البيروفيت ليتحول الى استيل مرافق الأنزيم :

أ. O_2 ب. H_2O ج. CO_2 د. SO_4

١١. ما هو مستقبل الالكترونات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة المعجنات والخبز :

أ. $NADP^+$ ب. الأكسجين ج. البيروفيت د. الاستيل الرصاص

١٢. كم عدد ذرات الكربون لمركب ريبولوز ثنائي الفوسفات الذي يتأكسد حلقة كالفن :

أ. ١ ب. ٢ ج. ٣ د. ٥

١٣. خلال مرحلة تضخ حاملات الطاقة في عملية البناء الضوئي ما هو اتجاه نقل البروتونات (H^+) عبر انزيم بناء ATP :

أ. الستروما ← حيز الثايلاكويد ب. حيز الثايلاكويد ← الستروما ج. الحشوة ← الحيز بين الغشائين للميتوكندريا د. الحيز بين الغشائين للميتوكندريا ← الحشوة

١٤. تضطر الخلايا العضلية عند الإنسان للقيام بالتخمر لانتاج الطاقة اللازمة عند عدم مقدرة الدم على نقل كمية كافية من الأكسجين لها فما نواتج تخمر هذه العضلات:

أ. 2 ATP فقط ب. 38 ATP ج. $2CO_2 + 2ATP$ + ايثانول د. $2 + 2ATP$ + حمض اللبن

١٥. أي مما يأتي من نواتج التفاعلات الضوئية للمسار اللاحلقي في عملية البناء الضوئي:

أ. $NADPH + ATP$ ب. $ATP + NADH$ ج. NADPH د. ATP

١٦. ما مصدر الإلكترونات اللازمة لاختزال $NADP^+$ إلى NADPH في المسار اللاحلقي من البناء الضوئي:

أ. التفاعل الضوئي الثاني ب. التفاعل الضوئي الأول ج. الماء د. السيتوكرومات

١٧. ما اسم المركب الذي يتحد مع الأسيتيل مرافق الأنزيم - أ في حلقة كربس:

أ. سترات ب. أوكسالوأسيتات ج. CO_2 د. ريبولوز ثنائي الفوسفات

١٨. إذا كان عدد جزيئات ATP الناتجة من المسار اللاحلقي للإلكترونات من التفاعلات الضوئية يساوي ٤ فإن عدد H^+ الناتجة:

أ. ٤٨ ب. ٤ ج. ٣٦ د. ١٢

١٩. أي من المركبات الآتية ثنائية الكربون:

أ. حمض اللبن ب. البيروفيت ج. غليسر الدهايد د. الإيثانول

٢٠. لماذا يتم فصل جزيئات الماء في ثايلاكويد التفاعل الضوئي الثاني في التفاعلات الضوئية:

أ. بروتين خاص ب. بروتين ناقل ج. إنزيم خاص د. مستقبل بروتيني

٢١. أي مما يأتي يعد المستقبل الأخير للإلكترونات في التنفس اللاهوائي:

أ. O_2 ب. ATP ج. SO_4^{-2} د. $NADP^+$

٤٢. ماذا ينتج عن تحلل ٣ جزيئات من مركب السترية في حلقة كربس :

أ. 9NADH ب. 6FADH2 ج. 6ATP د. 3CO2

٤٣. تتم عملية تكوين جزيئات الطاقة ATP من ADP في التنفس الخلوي في :

أ. الارتزال التأكسدي ب. الغزة التأكسدية ج. التأكسد والاختزال د. الغزة الاختزالية

٤٤. أي أجزاء البلاستيدات يحتوي صبغة الكلوروفيل :

أ. غشاء البلاستيدة ب. السروما ج. الحيز بين الغشائي د. الثايلاكويد

٤٥. كم عدد ذرات الكربون في مركب أوكسالوأسيتيت :

أ. ٤ ب. ٦ ج. ٨ د. صفر

٤٦. تؤثر مادة السيانيد السامة على عمل السيتوكرومات مما الأثر الذي يسببه :

أ. توقف انتاج NADPH ب. توقف نقل الالكترونات ج. توقف تحلل الماء د. منع انتاج CO2

٤٧. أي المركبات الضوئية التالية لا يتم امتصاصها بواسطة الصبغات في النبات :

أ. الأزرق والأصفر ب. الأحمر والأصفر ج. الأحمر والبنفسجي د. الأصفر

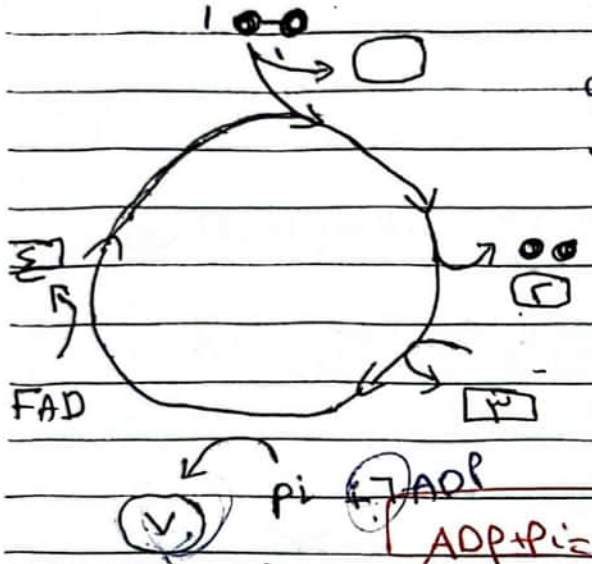
٤٨. أي مما الآتية تختزل النيكوتيناميد في التفاعلات :

أ. CO2 ب. H2O ج. O2 د. نواقل الالكترونات

٤٩. خلال عملية التنفس الخلوي لخلية حمرة نتج ١٢ جزيء ايثانول ما عدد جزيئات ATP الناتجة :

أ. ٦ ب. ٣ ج. ١٨ د. ١٢

س/ ادرسي الشكل المجاور ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:



١. ماذا تدعى هذه المرحلة ؟ وأين تحدث ؟
مرحلة حلقة كربس في التنفس الهوائي في التنفس الخلوي (المرحلة الثالثة) تحدث في حشوة الميتوكوندريون.

٢. ما أعداد الجزيئات المشار إليها بالأرقام (٢، ٣، ٤)
٢ ← $2CO_2$
٣ ← 3NADH
٤ ← $1FADH_2$

$ADP + Pi \rightarrow ATP$

٣. كيف تنتج المادة المشار إليها بالرقم (٧) عن طريق الخلية بتفاعل ضوئي (٧) في الميتوكوندريا
عن طريق اتحاد ADP مع Pi (تفاعل مؤكسدات) وينتج ATP
وعن طريق إنزيم الأنزيم ينتج ATP ← بروتين ← ٢ ATP / ١ ATP ← بروتين ← ٢ ATP

٤. كم جزيئاً من رقم (٤) ينتج من هذه المرحلة إذا تحلل جزيئين من الجلوكوز
جلوكوز ١ ← بروتين ٢ ← ٤ بروتين
جلوكوز ٢ ← ٨ بروتين
بروتين ١ ← $1FADH_2$
٨ بروتين ← ؟؟
$4FADH_2$

٥. إذا دخل أربعة جزيئات من المادة (١) كما في الشكل اكتب عدد جزيئات ATP الناتجة فقط في سلسلة نقل الإلكترونات
٤ من الميتوكوندريا
السيتوبلازم ← ١ ATP
٤ ATP
4×3 ← $12 NADH$
$4 FADH$
$12 \times 3 + 4 \times 2 = 36 + 8$
ATP ٤٤

انتهت الأسئلة
بالتوفيق للجميع

معلمة المادة
أمل ق م

مديرة المدرسة
لينا السلمان

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم العالي		المبحث :العلوم الحياتية
مديرية التربية والتعليم طولكرم		الصف :12-علمي
مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية		التاريخ: 30/ 10/ 2024
اسم الطالب	امتحان نصف الفصل الاول	

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيح

1-كم كيلو كالوري ينتج من استهلاك جميع مولات الطاقة الناتجة من تحليل 3 جزيئات غلوكوز في خلايا الكائن الحي بشكل كامل ؟

أ-832.2 ب-438 ج-1664.4 د-219

2-إذا تم استخدام 96 جزئ حمض غلسرين أحادي الفوسفات في عملية البناء الضوئي لإنتاج الغلوكوز ثم استخدم 3/4 في عملية التنفس الهوائي ما عدد جزيئات CO_2 الناتجة في نهاية عملية التنفس ؟

أ-36 ب-24 ج-48 د-18

3-ماهو مستقبل الإلكترونات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة المعجنات الحلوى

أ-$NADP^+$ ب- الأكسجين ج-البيروفيت د-إستيل الدهايد

4-عند تصنيع ATP في سلسلة النقل الإلكتروني تنتقل البروتونات (H^+) عبر انزيم بناء ATP من

أ-الستروما إلى الحيز بين الغشائي ب-الحيز بين غشائي إلى الستروما

ج-الحشوة إلى الحيز بين غشائي د-الحيز بين غشائي إلى الحشوة

5-كم يبلغ عدد جزيئات ATP الناتجة من تحلل 3 بيروفيت إلى حمض اللبن في خلية عضلية في جسم الإنسان

أ-3ATP ب-6ATP ج-9ATP د-0 ATP

6-ماذا ينتج عن تحلل 3 جزيئات من الستريت في حلقة كربس؟

أ-6NADH ب-$6FADH_2$ ج-6ATP د-$3CO_2$

7-تؤثر مادة السيانيد السامة على عمل الميتوكرومات فما الأثر الذي تسببه ؟

أ-توقف انتاج NADPH ب-توقف تحلل الماء ج- منع انتاج ال CO_2 د-توقف نقل الإلكترونات

8- ماذا يحتاج اختزال 12 جزئ من حمض غليسرين ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن ؟

أ- 15 ATP و12NADPH ب- 12 ATP ج-12NADPH د- 12NADH

9-إذا حدث انشطار سريع وتلقائي ل 12 مركب نشط غير مستقر فما عدد جزيئات G_3P النهائية الناتجة من حلقة كالفن ؟

أ-4 ب-6 ج-24 د-48

10-إذا كان عدد أيونات H^+ التي تم تفريغها من جزيئات NADH في سلسلة نقل الإلكترون 60 ، فكم عدد ATP الناتجة بشكل مباشر في جميع مراحل التنفس الخلوي ؟

أ-12 ب-60 ج-102 د-114

السؤال الثاني:

أ)يعد المسار اللاحلقي جزء من التفاعلات الضوئية أجب عما يأتي :-

1-أين تحدث تفاعلات المسار الالكتروني اللاحلقي؟

2-كم عدد جزيئات O_2 من هذا المسار إذا تم إنتاج في هذا المسار 6 جزيئات NADPH ؟

3- ما أشكال الطاقة الموجودة في هذا المسار ؟

4-أكتب معادلة اختزال $NADP^+$

ب)فسر ما يلي تفسيراً علمياً:-

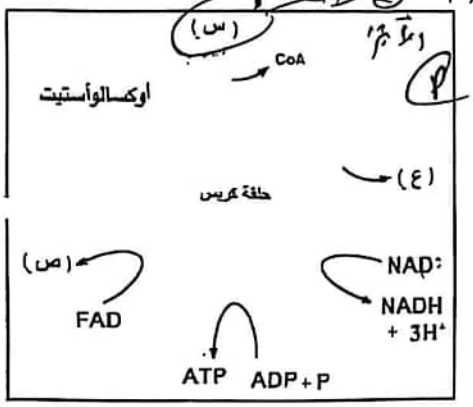
1-ظهور اللون الأخضر في النبات.

2-توقف سلسلة النقل الإلكتروني عن العمل في ظل غياب الأكسجين.

3-إعادة إنتاج NAD^+ من NADH في عملية التخمر باستمرار.

السؤال الثالث:

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يليه :-



1-أين تحدث تفاعلات حلقة كربس ؟

2-ما المركب الناتج من تفاعل المركب المشار إليه بالرمز (س) مع الأوكسالوأستيت؟

3-كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من حلقة كربس عند تحلل 2 جزئ جلوكوز؟

4-ماذا يمثل رمز (ص)؟

5-كم عدد جزيئات المركب (ع) الناتجة إذا تحلل 2 جزئ جلوكوز ؟

6- كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كربس إذا تحلل 2 جزئ جلوكوز ؟

السؤال الرابع:

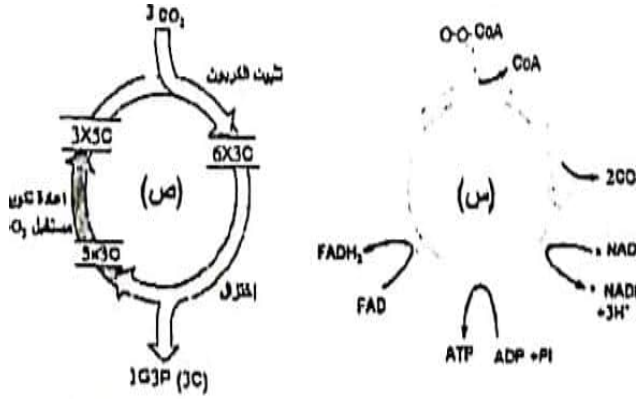
من خلال دراستك للبناء الضوئي والتنفس الخلوي اجب عن الأسئلة الآتية :

أ)في التنفس الهوائي إذا كان عدد جزيئات المستقبل الأخير للإلكترون =12كم عدد جزيئات CO_2 المثبتة في حلقة كالفن؟

ب) في المرحلة الرابعة من التنفس الهوائي بلغ عدد جزيئات ATP الناتجة =204جزئ ، احسب عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة ؟

معلم المادة : نائل صيفي — انتهت الأسئلة — مدير المدرسة :نزيه الجمل

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم طولكرم
مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية

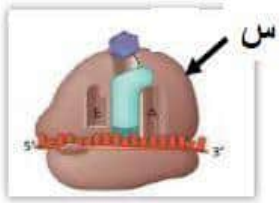
33	2022 دورة ثانية	ادرس الشكلين الموضحين ثم أجب عن المطلوب: 1- ماذا تمثل الحلقة المشار اليها بالرمز (س) والحلقة المشار اليها بالرمز (ص)؟ 2- قارن بين الحلقتين من حيث مكان حدوثهما. 3-كيف تبدأ تفاعلات الحلقة المشار اليها بالرمز(س)؟ 4- ما المركبين اللازمين لتشغيل الحلقة (ص) كمصدر للطاقة وكعامل مختزل قوي؟ 

الفصل الثاني: من الجين إلى البروتين

الشيفرة الوراثية

م	سنة الورود	السؤال
1	2019 دورة ثانية	بأي الكودونات الآتية يشفر الحمض الأميني سيستين؟ أ-UGU ب- UGA ج- UAG د-AUG
2	2016 دورة أولى	بأي الكودونات الآتية يشفر الحمض الأميني برولين؟ أ - CCA ب- UGA ج- UAG د- AUG
3	2012 دورة أولى	ما الحمض الأميني الذي يشفر بكودون واحد فقط؟ أ- فالين ب- سيرين ج – مثيونين د- فينيل ألانين
4	2008 دورة أولى	أي الآتية ليست من خصائص الكودون؟ أ- يمكن أن يشفر أكثر من حمض أميني. ب- يتكون من ثلاثة نيوكليوتيدات. ج- يمكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون آخر. د- يرتبط مع الكودون المضاد.

بناء البروتين

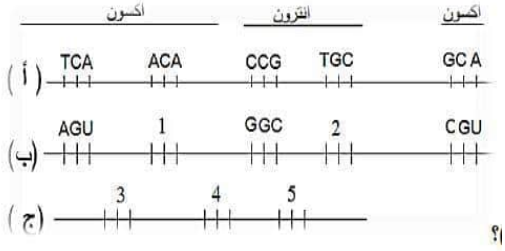
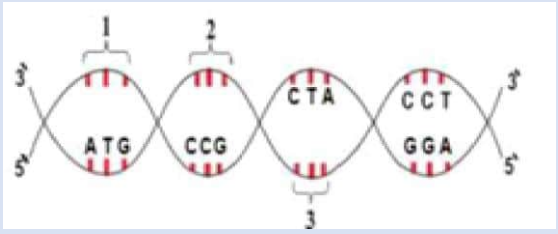
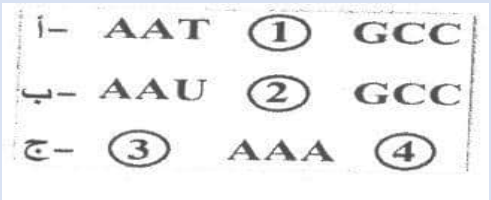
م	سنة الورود	السؤال
1	2017 دورة أولى	في أي مرحلة يشكل المحفز مكاناً لارتباط إنزيم بلمرة RNA؟ أ- بدء الترجمة ب- بدء النسخ ج- إنهاء الترجمة د- إنهاء النسخ
2	2017 دورة ثانية 2019 دورة ثانية	إذا كان التسلسل (ATG CCG CTA) جزءاً من سلسلة الشيفرة الوراثية على جزئ DNA ، فأي الآتية كودونات مضادة لها؟ أ- 5\ AUG GGC GAU 3\ ب- 5\ AUG CCG CUA 3\ ج- 3\ AUG GGC CUA 5\ د- 3\ UAC GGC GAU 5\
3	2017 دورة ثالثة	ما المسؤول عن تكوين الرابطة الببتيدية أثناء عملية ترجمة عديد الببتيد؟ أ- إنزيم البلمرة ب- rRNA ج- بروتينات الرايبوسوم د- المحفز
4	2018 دورة أولى	إذا كان أحد البروتينات الناتجة عن عملية الترجمة يتكون من 8 حموض أمينية فكم عدد القواعد النيتروجينية في mRNA الناضج الخاص به؟ أ- 8 ب- 34 ج- 27 د- 30
5	2018 دورة ثانية	كم عدد الحموض الأمينية الناتجة من سلسلة mRNA التالية؟ (AUG CGA AUC CAC UAG) أ-3 ب- 4 ج-5 د- 6
6	2019 دورة أولى	ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟ أ- G في نهاية السلسلة 5\ ب- C في نهاية السلسلة 5\ ج- G في نهاية السلسلة 3\ د – C في نهاية السلسلة 3\
7	2019 دورة أولى	إلى ماذا يشير الرمز (س) في الشكل المرفق؟ أ- الوحدة البنائية الكبيرة ب- موقع P ج- ميثونين د- موقع ارتباط mRNA 
8	2019ثانية 2020 دورة ثانية	ما العملية التي تساعد في خروج mRNA من الغلاف النووي إلى السيتوسول؟ أ- إضافة القبعة ب- إضافة ذيل الأدنين ج- إزالة الانترونات د- إزالة الإكسونات
9	2019 دورة ثانية	ما الموقع الذي تنفصل فيه سلسلة عديد الببتيد عن tRNA أثناء مرحلة الإنهاء لعملية الترجمة؟ أ- A ب- P ج- E د- B

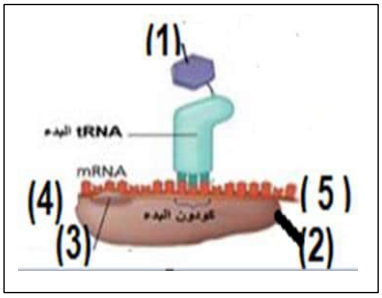
10	2019 دورة ثالثة	في أي مرحلة من مراحل نسخ mRNA تعود سلسلتا DNA للالتفاف بمجرد مرور إنزيم بلمرة RNA مع استمرار إضافة النيوكليوتيدات المتممة؟ أ- البدء ب- الاستطالة ج- الإنهاء د- المعالجة
11	2019 دورة ثالثة	ما الرابطة التي تربط الكودون المضاد مع الكودون المتمم أثناء مرحلة الاستطالة في الترجمة؟ أ-هيدروجينية ب- ببتيدية ج- ثلاثية الفوسفات د-ثنائية الكبريت
12	2019 دورة ثالثة	إلى ماذا يشير الرمز (ص) في الشكل المرفق؟  أ. الوحدة البنائية الكبيرة ب. الوحدة البنائية الصغيرة ج. tRNA البدء د. موقع ارتباط mRNA
13	2019 دورة ثالثة	أي الحموض النووية الآتية تترتب فيها القواعد النيتروجينية وفق الاتجاه (3 ← 5)؟ أ. tRNA ,mRNA ب. mRNA, DNA المتمم ج. DNA القالب و tRNA د. DNA المتمم و DNA القالب
14	2019 دورة ثالثة	ما الأجزاء التركيبية للرايبوسوم؟ أ- rRNA ب- mRNA ج- البروتينات د- الإكسونات
15	2020 دورة أولى	ما الهدف المشترك من إضافة كل من القبعة وذيل الأدنين خلال معالجة سلسلة mRNA الأولى؟ أ- دور مهم في عملية الترجمة ب- خروج mRNA من الغلاف النووي ج-الحفاظ على ثبات وحماية mRNA د- إشارة لارتباط mRNA بالرايبوسوم
16	2020 دورة أولى	إذا أعطيت التسلسل الآتي من DNA (3\ ATC CTG 5\) فما الشيفرة الوراثية في mRNA؟ أ- 5\ CUG AUC 3\ ب- 3\ CUG AUC 5\ ج- 3\ UAG GAC 5\ د- 3\ GAC UAG 5\
17	2020 دورة أولى	لديك سلسلة mRNA الأولى الآتية: (AUG UGC UAC UUU CCG UAA) فإذا علمت أن الكودون الذي تحته خط عبارة عن انترون، فما عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟ أ-6 ب- 5 ج- 4 د- 3

18	2020 دورة ثانية	أي سلاسل الحموض النووية الآتية يمكن أن ترتبط بها عوامل النسخ وإنزيم بلمرة RNA عند بدء عملية النسخ؟ أ- سلسلة mRNA (5\ ⟶ 3\) ب- سلسلة mRNA (3\ ⟶ 5\) ج- سلسلة DNA (3\ ⟶ 5\) د- سلسلة DNA (5\ ⟶ 3\)
19		ما دور RNA الرايبوسومي في عملية بناء البروتين؟ أ- ربط الحموض الأمينية بروابط ببتيدية. ب- نقل الحموض الأمينية إلى السيتوبلازم. ج- نقل الحموض الأمينية إلى الرايبوسوم. د- تشكيل قالب لصنع البروتين من قبل الرايبوسوم.
20	2020 دورة ثانية	أي الكودونات الآتية يرتبط بها عامل بروتيني للإيقاف بدلاً من tRNA على الموقع A عند إنهاء عملية الترجمة؟ أ- AUG ب- UAC ج- UAG د- UGU
21	2020 دورة ثانية	أين يرتبط إنزيم بلمرة RNA في مرحلة البدء من عملية النسخ؟ أ- الانترون ب- الكودون المضاد ج- المحفز د- ذيل الأدنين
22	2020 دورة ثانية	أي الكودونات الآتية تشفر الحمض الأميني تيروسين؟ أ- UAA ب- UAU ج- UAG د- AUG
23	2014 دورة أولى	إذا كان التسلسل التالي AGC جزء من الشيفرة الوراثية في DNA فما الكودون المضاد المناسب له؟ أ- AGC ب- UCG ج- CGA د- GCU
24	2013أولى 2021 دورة ثانية	ما الحمض النووي الذي يعمل على ربط الحموض الأمينية المتجاورة بروابط ببتيدية أثناء عملية الترجمة؟ أ- DNA ب- tRNA ج- mRNA د- rRNA
25	2021 دورة أولى	إذا كانت الثلاثية 5\ (CAG) 3\ تمثل جزءاً من الجين المراد نسخه على DNA فأي الآتية صحيحة؟ أ - 5\ (CAG) 3\ تمثل كودون مضاد ب - 5\ (GUC) 3\ تمثل كودون ج - 3\ (GTC) 5\ تمثل كودون د - 3\ (CUG) 5\ تمثل نيوكلوتيد DNA المقابل

26	2021 دورة ثالثة	ما نوع الرابطة بين الكودون المضاد على tRNA والكودون المتمم على mRNA؟ أ – هيدروجينية ب– ببتيدية ج – أيونية د – تساهمية
27	2019 دورة أولى	ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج (15) نسخة من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟ أ– 15 ب– 10 ج– 5 د– 1
28	2022 دورة أولى	أي الآتية تشفر كودون ايقاف؟ أ– 3/ATC 5/ ب– 5/ACT 3/ ج– 3/ UGA 5/ د– 3/ UAA 5/

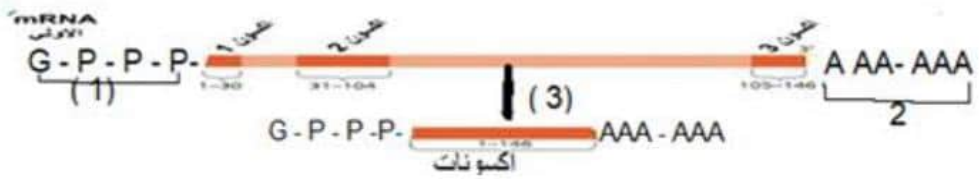
أسئلة مقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2018 دورة ثانية	ادرس الشكل الآتي وأجب:  1– ما اسم كل من السلاسل (أ ، ب، ج)؟ 2– ماذا تسمي عملية تحول السلسلة أ إلى السلسلة ب وعملية تحول السلسلة ب إلى السلسلة ج؟ ج– اكتب الكودونات المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4، 5)؟
2	2019 دورة أولى	إذا كان لديك الشيفرة الوراثية على جزئ DNA كما في الشكل المجاور علماً بأن الرقم (2) يمثل انترون عند نسخ DNA، أجب عن الأسئلة الآتية :  ا– اكتب الشيفرات المشار إليها بالأرقام (1) و(3). 2– اكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضجة.
3	2019 دورة أولى	إذا كان لديك سلسلة عديد الببتيد الآتية (أرجينين– برولين – الانين – مثيونين) أجب عن الأسئلة الآتية بالاستعانة بالجدول المرفق: 1– اكتب تسلسل النيوكليوتيدات على سلسلة DNA القالب. 2– ما الكودون الذي يشفر الحمض الأميني برولين؟ 3– ما كودون البدء في عملية الترجمة؟ 4–بماذا تختلف الكودونات التي تشفر نفس الحمض الأميني؟ الحمض الاميني / الكودون المضاد برولين GGU مثيونين UAC الانين CGA أرجينين GCU
4	2019 دورة ثالثة	يمثل الشكل المجاور سلاسل مختلفة من حموض نووية تسهم في بناء البروتين أجب:  1– ماذا تمثل السلاسل (أ ، ب، ج)؟ 2– أكمل الشيفرات الناقصة.

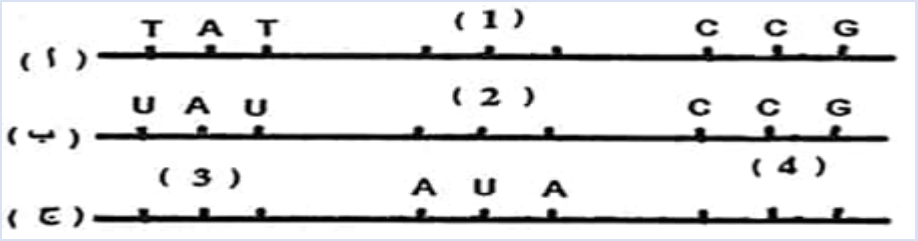
5	2020 دورة ثانية	يمثل الشكل المجاور سلاسل مختلفة من حموض نووية تسهم في بناء البروتين، أجب: 1-ماذا تمثل السلاسل (أ ، ب ،ج)؟ 2-أكمل الشيفرات (1،2،3،4،5) على السلاسل؟ 3- مـا رمـز السلسـلة التـي تحتـوي الكودونات المضادة؟ (أ) GUA ....(1)... UCC (ب) .... (3) .... (2).... TCC (ج) .... (5) ... CGA ....(4)....
6	2020 دورة ثانية	لديك التسلسل الآتي على شريط DNA مستعيناً بالجدول المرفق أجب عما يأتي: TAC GGT GCC ACA CTT ATT 1- اكتـب تسلسـل الحمـوض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتج. 2- ما الكودون الذي يشفر الحمض الأميني غلوتميك؟ 3- ما عدد جزيئات tRNA اللازمة لإتمام عملية الترجمة؟ الحمض الأميني: سيستين، برولين، أرجنين، حمض غلوتميك الكودون المضاد: ACA، GGU، GCC، CUU
7	2017 ثالثة	قارن بين مرحلة الإنهاء في كل من عمليتي نسخ mRNA وترجمة عديد الببتيد من حيث: أ- نقطة بدايتها ب- مكان حدوثها ج- النواتج
8	2020 2019 دورة أولى	أ- وضح دور كل مما يأتي: 1- إنزيم بلمرة RNA خلال مرحلة البدء من عملية نسخ mRNA. 2- إضافة القبعة في شريط mRNA. ب- اشرح مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة خلال بناء البروتين.
9	2015 دورة أولى	إذا علمت أن الحمض الأميني الرابع في سلسـلة عديـد الببتيـد المتـرجم مـن أحـد السلاسل الآتية هو الميثونين، أجب: 1- ماذا تمثل الشيفرات 1،2،3؟ 2- أكمل الشيفرات الوراثية الناقصة؟ 1. TAC --- --- --- ..... 2. --- UCU --- UAC ..... 3. --- --- AGG --- .....
10	2021 أولى	وضح مفهوم rRNA ، وما الدور الحيوي الذي يقوم به؟
11	2021 دورة أولى	1. ما الذي تدل عليه الأرقام (1) ، (2) ، (3)؟ 2. الأرقـام (4) و(5) تـدل علـى نهـايتي سلسـلة mRNA، فما النهاية التي يمثلها كل رقم منهما؟ 3. مـا الموقـع الـذي يكـون فيـه tRNA الظـاهر فـي الشكل في نهاية مرحلة البدء؟ 

12	2021 دورة أولى	الشكل المجاور يمثل سلاسل مختلفة من حموض نووية تسهم في بناء سلسلة عديد ببتيد معطاه، أجب عما يليه: 1. ماذا تمثل السلاسل (1)، (2)، (3)؟ 2. أكمل الشيفرات (أ)، (ب)، (ج). 3. إذا تم اعتبار الترتيب الثلاثي (ACG) هو الأخير في عملية الترجمة فماذا يسمى الكودون التالي له على mRNA؟ 4. ما أسماء الحموض الأمينية المشار إليها بالرموز (د)، (ص)، (و) مستعيناً بالجدول: 1- (أ) CCA AUG ACG 2- AUG GGU UAC (ب) 3- TAC (ج) ATG ACG (و) (د) (ص) عديد الببتيد

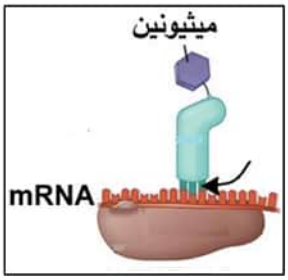
الحمض الأميني	غلايسين	تيروسين	سيستين
الكودون المضاد	CCA	AUG	ACG

13	2021 دورة أولى	 ادرس الشكل الذي يمثل مراحل معالجة mRNA ثم أجب عما يليه: 1– ماذا يمثل الرقم (1)؟ 2– هل يتم إضافة نيوكلوتيد الجوانين (G) في نهاية السلسلة ($^{\prime}3$) أم ($^{\prime}5$)؟ 3– ما الهدف من إضافة الوحدات المتكررة المشار إليها بالرقم (2)؟ 4– ماذا يحدث في المرحلة المشار اليها بالرقم (3)؟
14	2021 أولى	قارن بين مرحلة الاستطالة ومرحلة الإنهاء خلال الترجمة (من حيث دور الموقع A).
15	2021 ثانية	وضح المقصود بالإكسونات.

16	2021 دورة ثانية	50 51 52 53 لديك السلسلة الآتية من DNA: CGA TCA ATT GGC والتي سيتم استخدامها في بناء بروتين فاعل للخلية، فإذا علمت بأن التسلسل رقم **(52)** ينسخ منه انترون أما البقية فينتج منها إكسونات، أجب عما يأتي: 1. اكتب النيوكلوتيدات في سلسلة DNA المتممة للسلسلة. 2. اكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضجة. 3. اكتب الكودونات المضادة في جزيئات tRNA. 4. إذا حدثت طفرة انقلاب للتسلسل رقم (51) وأصبح ACT، ما أثر ذلك على الترجمة؟

<table>
<tr><td>17</td><td>2021ثانية</td><td>وضح مرحلة الاستطالة خلال نسخ mRNA للحصول على mRNA الأولي.</td></tr>
<tr><td>18</td><td>2009أولى</td><td>وضح آلية معالجة mRNA الأولي.</td></tr>
<tr><td>19</td><td>2008أولى</td><td>اشرح مراحل عملية نسخ mRNA.</td></tr>
<tr><td>20</td><td>2021ثالثة</td><td>وضح المقصود بالترجمة كإحدى مراحل بناء البروتين.</td></tr>
<tr><td>21</td><td>2021ثالثة</td><td>وضح أهمية إضافة القبعة خلال معالجة mRNA الأولي.</td></tr>
<tr><td>22</td><td>2021
دورة ثالثة</td><td>يمثل الشكل المجاور سلاسل مختلفة من حموض نووية ، تسهم في بناء البروتين:

1– ماذا تمثل السلاسل (أ ، ب ، ج)؟
2– أكمل الشيفرات (1 ، 2 ، 3 ، 4) على السلاسل.
3 – اكتب نيوكلوتيدات سلسلة DNA المتممة للقالب.</td></tr>
<tr><td>23</td><td>2014أولى</td><td>وضح المقصود بعديد الرايبوسوم</td></tr>
<tr><td>24</td><td>2022
دورة أولى</td><td>سلسلة DNA التالية ستستخدم لبناء بروتين فاعل وفق ترتيب النيوكليوتيدات كما هو موضح، أجب مستعينا بالجدول المرفق، علما بأن الترتيب الثلاثي رقم (3) يمثل إنترون.
1 2 3 4 5
DNA (TAC TGC ATC GTA ATT)
<table><tr><td>الحمض الاميني</td><td>سيرين</td><td>هستدين</td><td>ايزوليوسين</td><td>سيستين</td><td>ثريونين</td></tr><tr><td>الكودون المضاد</td><td>AGC</td><td>GUA</td><td>UAA</td><td>ACG</td><td>UGC</td></tr></table>1. اكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضج.
2. اكتب تسلسل الحموض الامينية الناتج عن عملية الترجمة.
3. حدد النهايتين اللتين يتم عندهما إضافة كل من نيوكليوتيد الغوانين (G) وذيل الأدينين على سلسلة mRNA الأولي.
4. إذا افترضنا ان سلسلة عديد الببتيد تخضع لتعديلات لتكون جزءا من بروتينات سكرية تدخل في تركيب الغشاء الخلوي، اذكر أسماء هذه التعديلات.</td></tr>
<tr><td>25</td><td>2022ثانية</td><td>صف تركيب الرايبوسوم، موضحا المواقع الأربعة للرايبوسوم.</td></tr>
</table>

2023/1



1. الشّكل المجاور يمثّل إحدى مراحل عملية الترجمة، ما الكودون المُضاد الذي يُشير إليه السّهم؟

- (5′ AUG 3′)
- (3′ UAC 5′)
- (5′ UAC 3′)
- (3′ AUG 5′)

2023/2

2. لديك mRNA ناضج مكوّن من (40) كودون، كم عدد الروابط الببتيدية على سلسلة عديد الببتيد الناتجة بعد الترجمة؟

- (37)
- (38)
- (39)
- (40)

2023/3

3. يتكون السايتوكروم البشري من (104) حمض أميني، ما عدد القواعد النيتروجينية في جزئ mRNA الناضج والمسؤول عن بناء هذا البروتين؟

- (104)
- (312)
- (315)
- (317)

4. أي الخطوات الآتية تحدث أولا في مرحلة البدء خلال ترجمة mRNA؟

- (ارتباط الوحدة البنائية الكبيرة بالوحدة البنائية الصغيرة).
- (ارتباط mRNA بالوحدة البنائية الكبيرة).
- (ارتباط tRNA الحامل للمثيونين بالوحدة البنائية الصغيرة).
- (ارتباط mRNA بالوحدة البنائية الصغيرة).

2024/1

5. تمثل السلسلة التالية mRNA الأولي: (5' AUG GAG UAU UAG ACC UAA 3')
إذا علمت ان الكودون الذي تحته خط عبارة عن انترون، فما عدد الحموض الامينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

- (5)
- (4)
- (3)
- (2)

2024/2

6. أي الكودونات الآتية تمثل كودون إيقاف؟

- (3' UAG 5')
- (5' AUG 3')
- (5' UGA 3')
- (3' UAA 5')

2024/3

7. ما نوع الرابطة بين الكودون المضاد على tRNA والكودون على mRNA؟

- هيدروجينية
- ببتيدية
- ايونية
- تساهمية

2025/1

8. أي الآتية صحيح بخصوص الموقع (A) في نهاية مرحلة البدء أثناء عملية الترجمة؟

- يكون tRNA الحامل للميثيونين في الموقع (A) - يكون الموقع (A) فارغاً ومستعداً لاستقبال tRNA

- يقرأ الرايبوسوم أحد كودونات الإيقاف في الموقع (A) - يرتبط فيه عامل بروتيني للإيقاف مع كودون ايقاف

الأسئلة المقالية 2023/1

س1/ وضّح

1: كيف يتم تكوين الرابطة الببتيدية وتغيير موقع الريبوسوم خلال مرحلة الاستطالة عند بناء البروتين في مرحلة الترجمة 2023/1

2: يحتوي الريبوسوم على أربعة مواقع للارتباط، وضّح ذلك 2023/2

3:ما وظيفة كودون AUG 2023/2

س2/ علل 1:تخضع سلسلة عديد الببتيد الناتجة من الترجمة للتعديل بالالتفاف. 2023/1

2:يلعب rRNA دوراً وظيفياً في الرايبوسوم. 2023/2

س3/ قارن بين الآتي وفق المطلوب

1: الانترون والاكسون من حيث (تعريف المفهوم) 2023/1

2: تصنيع هرمون الإنسولين وتصنيع بروتين الهيموغلوبين من حيث: (عمليات المعالجة لتكوين بروتين فعّال). 2023/2

3: إضافة القبعة وذيل أدنين من حيث: (الأهمية). 2023/2

4:mRNA و tRNA حيث: (التركيب). 2023/3 (الوظيفة). 2023/2

5: موقع (A) وموقع (P) على الرايبوسوم من حيث (دوره في مرحلة الإنهاء). 2023/3

6: الموقع (A) والموقع (P) على الوحدة البنائية الكبيرة للرايبوسوم من حيث الوظيفة. 2024/2

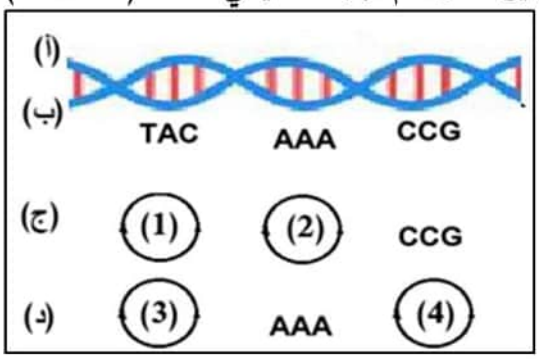
2024/3 س4/

أ) وضح الآلية التي تتم بها العمليات الحيوية الآتية:

1. اضافة ذيل الأدينين اثناء معالجة mRNA الاولي.
2. تكوين الرابطة الببتيدية اثناء مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة.

2023/1 س5/

د) ادرس الشّكل المجاور الذي يمثّل سلاسل حموض نووية تُسهم في بناء بروتين فاعل، ثم أجب عما يأتي: (6 علامات)



1. ماذا تمثّل السّلاسل (أ، ب، ج، د)؟
2. ما الشيفرات الناقصة المُشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4)؟
3. ما المقصود بإضافة ذيل الأدينين لجزيء mRNA الأولي؟
4. كم أكبر عدد ممكن من الرايبوسومات يلزم لإنتاج عدّة نسخ من نفس سلسلة عديد الببتيد في آن واحد؟

2023/2 س6/

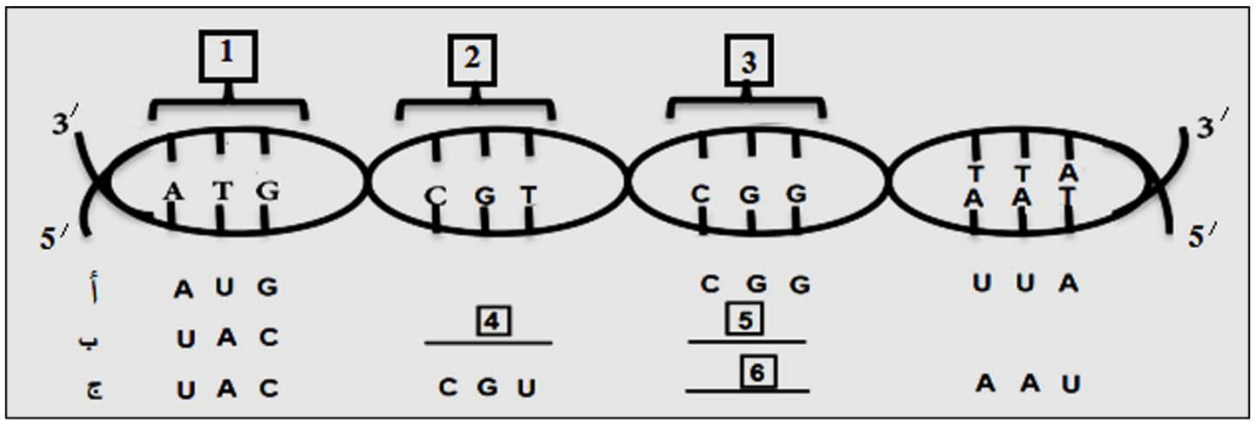
ج) لديك السلسلة الآتية من DNA، التي سيتم استخدامها في بناء بروتين فاعل للخلية، فإذا علمت أن التسلسل رقم (69) والتسلسل رقم (70) ينسخ منهما إنترونات أما البقية فينتج عنها إكسونات، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

ترتيب الثلاثيات	67	68	69	70	71	72
	TAC	GGT	GCC	ACA	CTT	ACA

1. ما تسلسل الكودونات في سلسلة mRNA الناضجة؟
2. إذا كان الترتيب الثلاثي رقم (72) هو الأخير في عملية الترجمة، فما ترتيب النيوكليوتيدات الثلاثة في الرقم (73)؟
3. وضّح مرحلة الإنهاء في عملية نسخ mRNA.

2023/3 س7/

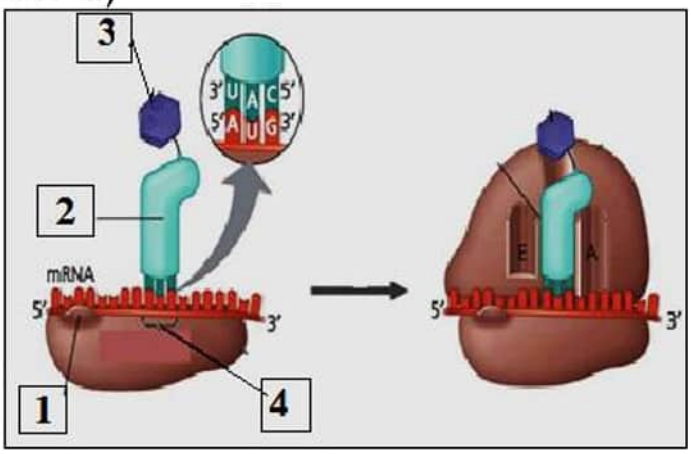
ب) الشكل أدناه يمثل الشيفرة الوراثية على جزيء DNA، علماً بأن رقم (2) يمثل انترون عند النسخ، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. ماذا تمثل السلاسل (أ، ب، ج)؟
2. أكمل الشيفرات الناقصة (1– 6).

س8/

د) من خلال دراستك لمرحلة البدء في عملية الترجمة لبناء سلسلة عديد الببتيد (البروتين)، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. إلى ماذا تشير الأرقام (1،2،3،4) في الشكل المجاور.
2. كم عدد كودونات tRNA المضادة اللازمة في عملية الترجمة إذا استخدمت سلسلة mRNA الناضج التالية : AUG CGU AAA CGU UAA في بناء بروتين فاعل؟

2024/1 س9/

أ) الشكل التالي يمثل سلاسل من انواع مختلفة من الحموض النووية، ادرسه جيدا ثم اجب على الاسئلة التي تليه: (8 علامات)

1. ما نوع السلاسل (أ ، ب ، ج) المبينة في الشكل؟
2. اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في الشيفرات (1،2،3) في كل سلسلة.
3. اكتب تسلسل الحموض الامينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة.

أ- AC- GC- -1- -

ب- -2- GCA U-U -

ج- -GC -3- -U-

الكودون المضاد	UAU	UGC	GCA	ACG
الحمض الاميني	ايزوليوسين	سيستين	ارجنين	ثريونين

2024/2 س10/

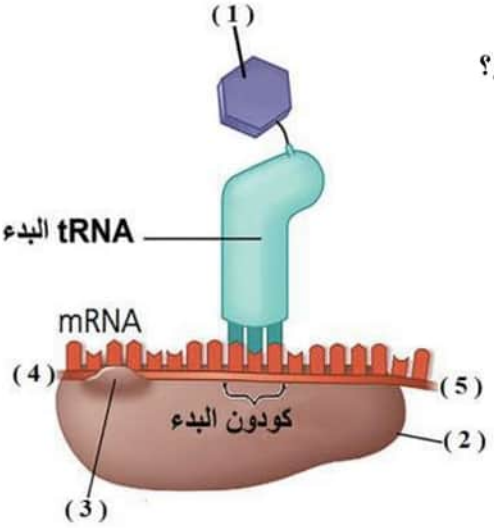
أ) لديك التسلسل الآتي من الحمض النووي tRNA (5' CGU AUC GUA UAC AUG 3')، وبالاعتماد على الجدول المرفق، أجب عما يلي: (7 علامات)

الكودون	UCA	GUA	CAU	UAC	GCA
الحمض الأميني	سيرين	فالين	هستيدين	تيروسين	الانين

1. اكتب تسلسل النيوكليوتيدات على شريط DNA القالب.
2. اكتب الحموض الامينية المكونة لسلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة.
3. **علل:** عدد الكودونات المضادة أقل من عدد الكودونات في شريط mRNA الأولي.

2024/3 س11/

أ) الشكل المرفق يمثل إحدى مراحل عملية الترجمة، ادرسه، ثمّ اجب على الاسئلة التي تليه: (7 علامات)



1. ما الذي تدل عليه الارقام (1، 2 ، 3)؟
2. تمثل الارقام (4 ، 5) نهايتي سلسلة mRNA، ما النهاية التي يمثلها كل رقم؟
3. ما اسم المرحلة المبيّنة في الشكل؟

2025/1 س12/

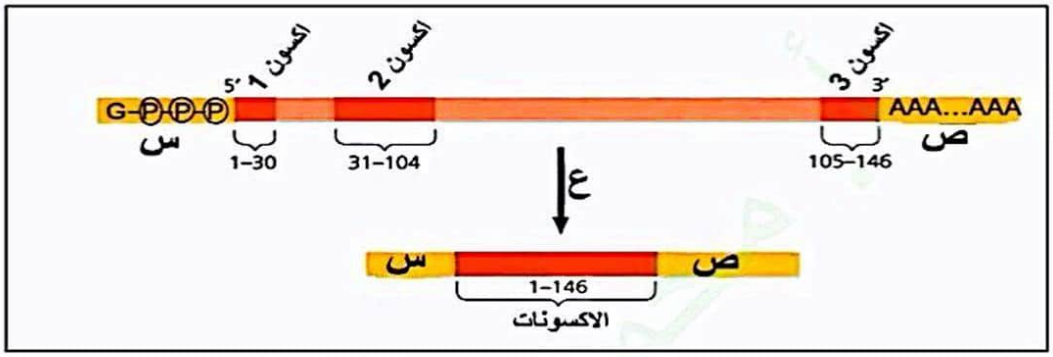
ب) لديك السلسلة الآتية (5´ TACTTTGTAACCATC 3´) من جزيء DNA والمستخدمة في بناء بروتين فاعل للخلية، استعن بالجدول المرفق للإجابة عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

الكودون	GUA	UGG	UUU	AAA	CAU
الحمض الأميني	فالين	تريبتوفان	فينيل الانين	لايسين	هستدين

1. اكتب النيوكليوتيدات في سلسلة DNA المتممة.
2. اكتب ترتيب الحموض الأمينية بعد الترجمة.
3. ما عدد الروابط الببتيدية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

س13/

ب) تأمّل الشكل المجاور الذي يمثل إحدى مراحل عملية بناء البروتين، ثم أجب عما يأتي: (4 علامات)



1. ما وظيفة الجزء المشار اليه بالرمز (س)؟
2. ما تركيب الجزء المشار اليه بالرمز (ص)؟
3. ما المرحلة التي يمثلها الرمز (ع)؟

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم طولكرم
مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية

المبحث :العلوم الحياتية
الصف :12-علمي
التاريخ: 2 / 11/ 2023

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : **12 علامة**

1-إذا حدث انشطار سريع وتلقائي ل 12 مركب نشط غير مستقر فما عدد جزيئات G3P النهائية الناتجة من حلقة كالفن؟

أ-4 ب-6 ج-24 د-48

2-إذا كان عدد أيونات H^+ التي تم تفريغها من جزيئات NADH في سلسلة نقل الإلكترون 60 ، فكم عددATP الناتجة بشكل مباشر في جميع مراحل التنفس الخلوي؟

أ-12 ب-60 ج-102 د-114

3-عدد الحموض الامينية التي تنتجها سلسلة mRNA الآتية:'5'AUGAACUUUAUGUAGCGGAUG3 إذا علمت أن الحمض الاميني الثالث في سلسلة عديد الببتيد المترجمة هو مثيونين:

أ-5 ب-3 ج-7 د-4

4-ما عدد جزيئات CO_2 التي تلزم في حلقة كالفن إذا نتج 24ATP بواسطة التحلل الغلايكولي؟

أ-72 ب-18 ج-36 د-24

5-ماعدد الكودونات على mRNA التي تلزم لعمل سلسلة عديدة ببتيد مكونة من 40 حمض أميني كعدد و15 كنوع؟

أ-10 ب-20 ج-40 د-41

6-ما الرقم المفقود في الجدول الآتي؟

حلقة كالفن	عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها	عدد جزيئات RUBP المستهلكة	عدد جزيئات حمض غليسرين أحادي الفوسفات الناتجة
مرحلة تثبيت الكربون	6	؟	12

أ-صفر ب-3 ج-6 د-12

7-في أي أجزاء الخلية يتواجد غليسرالدهايد أحادي الفوسفات ؟

أ-السيتوسول وغشاء الثايلاكويد .

ب- السيتوسول والستروما.

ج-الستروما وغشاء الثايلاكويد.

د- الستروما وحشوة الميتوكندروين.

8-أي الآتية تشفر كودون إيقاف ؟

أ-3'ATC5' ب-5'ACT3' ج-5'UUA3' د-3'UAA5'

السؤال الثاني:

أ) في حلقة كربس إذا علمت أنه تم إنتاج 30 جزيء CO_2 المطلوب ما يلي : **7علامات**

1-كم جزيء غلوكوز تحلل؟

2-كم ينتج ATPفي هذه المرحلة ؟

3-كم عدد جزيئات الNADH التي تنتج من التحلل الغلايكولي جزيئات الجلوكوز الداخلة؟

4-كم جزيء O_2 يستهلك لتحلل جزيئات الغلوكوز بشكل كامل؟

5- أين تحدث هذه المرحلة ؟

6-ما المركب الذي تبدأ به هذه الحلقة وكم عدد ذرات الكربون فيه؟

7- علل ينتج عن جزيء ال NADH طاقة أعلى من $FADH_2$ ؟

ب) علل التالية : **3علامات**

1- تحدث حلقة كالفن في الستروما.

2-تتوقف سلسلة نقل الإلكتروني عند غياب الأكسجين

السؤال الثالث:

أ)ما أهمية كل من : 3 علامات

1- المستقبل الأولي.

2-القبعة.

ب) يمثل المخطط المقابل حموض نووية مختلفة كل منها يحمل شفرات وراثية لبناء البروتين والمطلوب :5علامات

1-اكتب النيكليوتيدات الناقصة على المخطط.

2-سم الحموض النووية (أ ، ب ، ج ، د) .

	أكسون	انترون	أكسون	انترون	أكسون
أ	CTT	AGA	---	AGT	---
ب	G--	-C-	--C	--A	CGC
ج	---	AGG	---		
د	---	UCC	CGC		

ج) قارن بين مرحلة بدء نسخm-RNA و بدء عملية الترجمة من حيث(مكان الحدوث، الإشارة لحدوث كل منهما).
علامتان

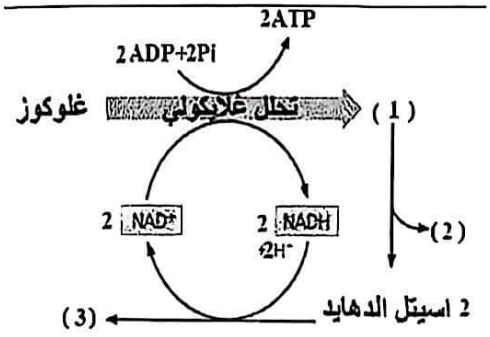
السؤال الرابع:

أ) من خلال دراستك للبناء الضوئي و التنفس الخلوي اجب عن الأسئلة الآتية : **4علامات**

1-في التنفس الخلوي إذا كان عدد جزيئات المستقبل الأخير 24 جزيء فكم عدد جزيئات ATP المستخدمة في حلقة كالفن ؟

2-في المرحلة الرابعة من التنفس الخلوي بلغ عدد جزيئات ATP الناتجة204 جزيء ، احسب عدد NADH في تلك المرحلة ؟

د)من خلال دراستك للشكل المجاور اجب عما يلي : **4علامات**



1-ما اسم العملية واين تحدث في الخلية؟

2-ماذا تمثل الأرقام 1(، 2)؟

3-كم سينتج من المركب رقم 3اذا تحلل 6 جزيئات من الغلوكوز؟

4- ما عدد ذرات الكربون في المركب (3،1)

معلماالمادة :عقل نجيب و نائل صيفي

مدير المدرسة :نزيه الجمل

تم الانتهاء الأسئلة
وزارة التربية والتعليم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / طولكرم
مدرسة العروبة الثانوية
منذ سنة الفاضلية الثانوية

2021/2022
الفصل الدراسي الأول/الرزمة الأولى
2023/2022

المادة: العلوم الحياتية
الصف: الثاني عشر
التاريخ:2021/10/16
الزمن: حصة صفية.
العلامة:40

الاسم: ..... الشعبة: (.....)

السؤال الأول: ضع/ي رمز الإجابة الصحيحة في الجدول أدناه. (15علامة)

1- إذا تم استهلاك 18 جزيء NADPH في حلقة كالفن، فان عدد جزيئات ATP المستهلكة؟

ا- 6 ب-12 ج-18 د- 27

2- من نواتج التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي:

ا- ATP-NADPH ب- ATP- جلوكوز ج- ATP-NADH د-$NADP^+$

3- مستقبل الالكترونات النهائي في سلسلة نقل الالكترون في البناء الضوئي:

ا- NADPH ب- H2O ج- O2 د-$NADP^+$

4- عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة من استهلاك30 جزيء من CO2 في حلقة كالفن هو:

ا- 20 ب- 30 ج- 10 د- 5

5- ينتج عن عملية تحويل البيروفيت الى استيل مرافق انزيم A طاقة مباشرة تساوي:

ا- ATP 2 ب- ATP4 ج- ATP6 د- ATP0

6- مركز التفاعل في النظام الضوئي الثاني يمتص الضوء بأعلى كفاءة على طول موجة:

ا- 700 نانوميتر ب- 680 نانوميتر ج- 860نانوميتر د- 780 نانوميتر

7- مصدر الزيادة في كتلة النبات في عملية البناء الضوئي هو:

ا- O2 ب- H2O ج-CO2 د- الكلوروفيل

8- عدد جزيئات NADH الناتجة عن تفكك جزيء كامل من الجلوكوز خلال التنفس الخلوي الهوائي هو:

ا- 4 ب- 6 ج- 10 د- 18

9- الكودون الذي يمثل البرولين فيما يلي هو:

ا- AUG ب- UAG ج- UGA د- CCG

10- من مراحل عملية التنفس الخلوي التي يتم فيها انتاج جزيئات CO2 هي:

ا- تحول البيروفيت الى استيل مرافق انزيمA وحلقة كربس ب- التحلل الجلايكولي وحلقة كربس

ج- التحلل الجلايكولي وسلسلة نقل الالكترون د- حلقة كربس وسلسلة نقل الالكترون

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

56

السؤال الثاني: (11 علامة)

ا- من العوامل المؤثرة في معدل البناء الضوئي شدة الضوء. وضح/ي (3 علامات)

.....

.....

.....

.....

ب- اذا كانت الكمية المستهلكة من NADPH في حلقة كالفن 36 فما عدد جزيئات CO_2 الناتجة عن حلقة كربس؟

..... (علامتان)

.....

.....

ج- اذا كان ناتج حلقة كربس ATP1000 بشكل مباشر، احسب/ي عدد جزيئات ATP المستهلكة في حلقة كالفن لتكوين نفس عدد جزيئات الجلوكوز. (علامتان)

.....

.....

.....

د- من خلال دراستك للتفاعلات الضوئية في البناء الضوئي اجب/ي عما يلي: (6 علامات)

1- ما هو مركز التفاعل في النظام الضوئي؟

.....

.....

.....

2- اكتب/ي معادلات تحول الطاقة الضوئية الى طاقة الكيميائية .

.....

.....

.....

ا- إذا أعطيت سلسلة DNA التالية TAC TTT AAA CCG ATT TAG ACT

علما بان الكودون الخامس هو انترون. (8 علامات)

1- جد/ي الحموض النووية الناتجة عن نسخ هذا الشريط.

.....

.....

.....

.....

2- ما عدد الحموض الامينية المكونة لسلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة؟

.....

3- ما عدد الروابط الببتيدية؟

.....

4- ما عدد حركات الرايبوسوم؟

.....

5- ما أهمية القبعة في m-RNA الاولي؟

.....

ب- من اليات تكوين بروتين وظيفي فعال المعالجة، وضح ذلك؟ (3 علامات)

.....

.....

.....

.....

.....

قارن/ي بين المسارين الحلقي واللا حلقي من حيث: (3علامات)

وجه المقارنة		
النظام الضولي المشارك		
المستقبل النهائي للإلكترونات		
النواتج		

تمت الاسئلة

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / طولكرم
مدرسة بنات شويكة الثانوية

بسم الله الرحمن الرحيم

الصف : الثاني عشر العلمي
المادة: العلوم الحياتية
الزمن :حصة صفية
التاريخ :١٩-١١-٢٠٢٤

امتحان الشهرين ٢٠٢٤/٢٠٢٥

السؤال الاول : ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي : (٥ علامات)

١- احد الاتية ليست عاملا محددا لمعدل نواتج عملية البناء الضوئي :

أ-شدة الاضاءة الساقطة على النبات ب- طول الموجة الضوئية الساقطة على النبات
ج- تركيز O٢ د- تركيز CO٢

٢- أي من الشيفرات الاتية لها وظيفة مختلفة في عملية الترجمة :

أ- ATT ب- TAC ج- ACT د- ATC

٣- الحمض النووي الذي يعمل على ربط الحموض الامينية بروابط ببتيدية اثناء عملية الترجمة :

أ- DNA ب- mRNA ج- tRNA د- rRNA

٤- من نواتج التفاعلات الضوئية ما يلي :

أ- سكر واكسجين ب- هيدروجين وسكر ج- اكسجين و هيدروجين د- هيدروجين و ثاني اكسيد الكربون

٥- لترجمة عديد ببتيد مكونة من ٤٠ حمض اميني فيها ١٦ نوع من الخموض الامينية يكون عدد جزيئات tRNA اللازمة لنقل الحموض الامينية على الاقل :

أ- ٩ ب- ١٨ ج- ١٦ د- ٤٠

٦- ماعدد نسخ mRNA المستخدمة لانتاج ٣٠ نسخة من عديد الببتيد نفسه في ان واحد :

أ- ٣٠ ب- ١٥ ج- ٤ د- ١

٧- ما الهدف المشترك من اضافة كل من القبعة وذيل الادنين خلال معالجة سلسلة mRNA الاولي :

أ- دور مهم في عملية الترجمة ب- خروج mRNA من الغلاف النووي
ج- الحفاظ على ثبات و حماية mRNA د- اشارة لارتباط mRNA بالرايبوسوم

٨- عدد النيوكليوتيدات في الكودونات التي تشفر لاحماض امينية في الخلايا الحية :

أ- ١٨٠ ب- ١٨٣ ج- ١٨٩ د-١٩٢

٩- ما الموقع الذي يرتبط فيه عامل بروتيني للايقاف أ ثناء الانتهاء من عملية الترجمة :

أ- (P) ب - (A) ج- (E) د-(B)

١٠-اذا نتج من مرحلة التحلل الغلايكولي ٦ جزيئات بيروفيت فكم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر خلال جميع مراحل عملية التنفس الخلوي :

أ- ٤ ب- ٦ ج- ٢ د- ١٢

السؤال الثاني : أ- قارني بين مرحلة الانهاءفي كل من عمليتي نسخ mRNA و ترجمة عديد الببتيد من حيث : (علامتان)

١- نقطة بدايتها ٢- مكان حدوثها ٣- النواتج

ب- علل كل من :(علامتان)

١- اعادة بناء +NAD من NADH في عملية التخمر باستمرار.

٢- بداية كل سلسلة عديد ببتيد تبدأ بالحمض مثيونين ولكن عند دراسة البروتينات الفعالة وجد □ بعضها لا يبدأ به .

السؤال الثالث : اذا علمت ان الحمض الاميني الرابع في سلسلة عديد الببتيد المترجم من احد السلاسل الاتية هو المثيونين اجيب عما يلي : (٤ علامات)

١. TAC ---- ---- ---- --

٢. ---- UCU --- UAC --

٣. ----- ----- AGG ---- ----

١- ماذا تمثل الشيفرات ١-٢-٣ .

٢- اكمل الشيفرات الوراثية الناقصة .

السؤال الرابع : اذا كﷺ عدد جزيئات ATP الناتجة من تحلل عدد من جزيئات الجلوكوزفي سلسلة نقل الالكتروﷺ تساوي ١٧ جدي عدد جزيئات AT P المستخدمة لانتاج نفس العدد من الغلوكوز في اعادة تصنيع رايبولوز ثنائي الفوسفات (علامتﷺ)

السؤال الخامس :(٥ علامات)

أ-عرفي مايلي :

١- المحفز: ----------

٢- الانتروﷺ :----------

(علامتﷺ)

ب-خلال تفاعلات حلقة كالفن اذا تم استخدام ٢٤ جزيء NADPH لانتاج سكر الغلوكوز اجب عما يلي : (٣ع)

١- كم جزيء غلوكوز ينتج .

٢- كم جزيء G٣P لاعادة تصنيع مستقبل CO٢ ينتج .

٣- كم جزيء ATP استخدم في مرحلة اعادة تصنيع رايبولوز ثنائي الفوسفات.

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

معلمة المادة

أمل قاسم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / طولكرم
مدرسة بنات شويكة الثانوية

بسم الله الرحمن الرحيم

الصف : الثاني عشر العلمي
المادة: العلوم الحياتية
الزمن :حصة صفية
التاريخ :10-10-2021

امتحان الفترة الاولى 2022/2021

السؤال الاول : ضعي دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي (5 علامات)

1- العملية المباشرة التي تسبق خروج سلسلة mRNA من النواة :

أ-اضافة ذيل الادنين ب- ازالة الانترونات ج- الالتفاف د- اضافة القبعة

2- أي من الشيفرات الاتية لها وظيفة مختلفة في عملية الترجمة :

أ- ATT ب- TAC ج- ACT د- ATC

3- احدى العمليات الحيوية التالية تحدث في نواة الخلية :

أ- النسخ ب- الترجمة ج- التخمر الغلايكولي د- التخمر الكحولي

4- ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن :

أ- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات ب- غليسرالدهايد احادي الفوسفات
ج- حمض غليسرين احادي الفوسفات د- رايبولوز ثنائي الفوسفات

5- لترجمة عديد ببتيد مكونة من 40 حمض اميني فيها 20 نوع من الخموض الامينية يكون عدد جزيئات tRNA اللازمة لنقل الحموض الامينية على الاقل :

أ-9 ب- 18 ج- 20 د- 40

6- ماعدد نسخ mRNA المستخدمة لانتاج 15 نسخة من عديد الببتيد نفسه في ان واحد :

أ-15 ب- 10 ج- 5 د- 1

7- ما الهدف المشترك من اضافة كل من القبعة وذيل الادنين خلال معالجة سلسلة mRNA الاولي :

أ- دور مهم في عملية الترجمة ب- خروج mRNA من الغلاف النووي
ج- الحفاظ على ثبات و حماية mRNA د- اشارة لارتباط mRNA بالرايبوسوم

8- مم يتكون جزيء mRNA الناضج :

أ- اكسونات وانترونات وذيل ب- اكسونات وقبعة وذيل
ج- اكسونات وانترونات فقط د- انترونات وقبعة وذيل

9- ما التغير الحاصل على موقع tRNA الحامل لعديد الببتيد عند حركة الرايبوسوم بمقدار كودون واحد اثناء مرحلة الاستطالة :

أ- الانتقال من الموقع (P) الى الموقع (A) ب- الانتقال من الموقع (A) الى الموقع (P)
ج- الانتقال من الموقع (A) الى الموقع (E) د- الانتقال من الموقع (E) الى الموقع (P)

10-اذا نتج من مرحلة التحلل الغلايكولي 4 جزيئات بيروفيت فكم عدد جزيئات CO2 الناتجة خلال جميع مراحل عملية التنفس الخلوي :

أ- 2 ب- 4 ج- 8 د- 12

السؤال الثاني : أ- قارني بين مرحلة الاستطالة ومرحلة الانهاء خلال الترجمة (من حيث دور المو

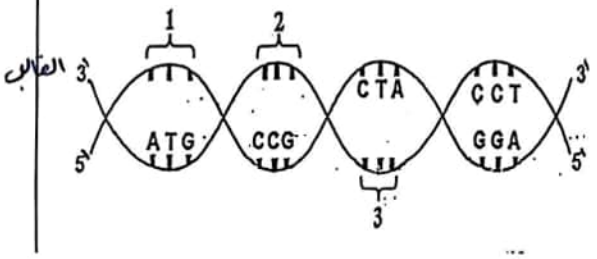
A) :(علامتان)

ب- علل كل من :(علامتان)

1- لابد من استخلاص الطاقة خلال التنفس الهوائي من جزيئات حاملات الطاقة عبر سلسلة نقل الالكترون

2- بداية المسار الالكتروني اللاحلقي تكون عند النظام الضوئي الثاني.

السؤال الثالث : اذا كان الشيفرة الوراثية على جزيء لديك DNA كما في الشكل المجاور علما بأن الرقم (2) يمثل انترون عند نسخ DNA أجب عن الاسئلة التالية :(3علامات)



1- اكتب الشيفرات المشار اليها بالارقام (1) و (3).

2- اكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضجة .

السؤال الرابع :تعدّ حلقة كربس احدى مراحل التنفس الخلوي اجب عما يلي :(3علامات)

1- اين تحدث هذه المرحلة .

2- ماعدد ذرات الكربون في المركب الذي تبدأ به الحلقة ويرتبط مع جزيء اسيتل مرافق الانزيم أ.

3- ماعدد جزيئات NADH الناتجة من الحلقة اذا تم استهلاك 36 جزيء ATP في حلقة كالفن .

السؤال الخامس :(5علامات)

أ- عرفي مايلي : الكودون - سلسلة نقل الالكترون .(علامتان)

الكودون :- هو ثلاثية النيوكليوتيدات على جزيء mRNA .

سلسلة نقل الإلكترون :- مجموعة من البروتينات والسيتوكرومات التي توجد في الغشاء الداخلي للميتوكندريا والتي تترتب وفق نظام خاص ليتم لها علاقة طاقة مع نقل الالكترونات من جزيء لجزيء

ب- خلال تفاعلات حلقة كالفن إذا تم استخدام 36 جزيء NADPH لانتاج سكر الغلوكوز اجب عما يلي (3علامات):

1- كم جزيء غلوكوز ينتج .

1 كالفن ← NADPH 6
؟ ← NADPH 36

6 كالفن ← 1 غلوكوز
6 كالفن ← ؟

= 3 غلوكوز

2- كم جزيء G3P كلي ينتج .

1 كالفن ← 6 G3P كلي
6 كالفن ← ؟

6 G3P كلي .

3- كم جزيء ATP استخدم في مرحلة الاختزال.

1 كالفن ← 6 ATP
6 كالفن ← ؟

6 كالفن ← 36 ATP

انتهت الاسئلة
بالتوفيق للجميع

معلمة المادة
أمل قاسم

مديرة المدرسة
لينا سلمان

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم - دولتحدة
مدرسة بنات شويكة الثانوية

في مرحلة الاستطالة .

في هذه المرحلة يرتبط الكودون المضاد على tRNA العامل في الموقع A باستخدام رابطة هيدروجينية مع الكودون المتمم على mRNA في موقع A .

وبعد انتقال جزيء tRNA العامل الذي يبتعد من الموقع A إلى الموقع P يكون الموقع A شاغراً ومستعداً لاستقبال جزيء tRNA جديد.

في مرحلة الانهاء :-

تحدث عملية التحلية عن طريق البروتينات الانهاء التي توقف الارتباط في الموقع A .

وليرتبط عامل بروتيني للارتباط مع كودون الانهاء بدلاً من tRNA في الموقع A .

الوحدة الثانية

(الوراثة)

الفصل الأول: قانونا مندل في الوراثة

م	سنة الورود	السؤال			
1	2019 دورة ثانية	ما نوع وراثة صفة لون الازهار في نبات البازيلاء ؟			
		أ. سيادة تامة	ب. سيادة غير تامة	ج. سيادة مشتركة	د. جينات قاتلة
2	2019 دورة أولى	أي التزاوجات الآتية تنتج عنها النسبة 1:1:1:1؟			
		أ. AArr × AaRr		ب. Rr × rr	
		جـ. AaRr × Aarr		د. aarr × AaRr	
3	2017	نبات بازيلاء يحمل الطراز الجيني لصفتين RrTt ، فما عدد أنواع الغاميتات التي يكونها؟			
		أ. 2	ب. 4	ج . 6	د . 8
4	2012 دورة ثانية	ما عدد أنواع الجاميتات التي يكونها فرد طرازه الجيني AabbEemmRr؟			
		أ. 6	ب. 8	ج . 9	د .12
5	2018 دورة أولى	إذا كان التركيب الجيني لأبوين هو AaBBCC × AABbCc ، فأي الأفراد التالية ابن العائلة؟			
		أ. AabbCc		ب. aaBBCC	
		جـ. AaBbCc		د. AaBBcc	
6	2019 دورة أولى	أي الآتية ينتج من تزاوج فردين كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBB لصفتين مندليتين ؟			
		أ. AaBb		ب. aaBB	
		جـ. aaBb		د. AABb	
7	2018 دورة أولى	ما عدد الغاميتات التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية تناسلية عند فرد طرازه الجيني (AAbb)؟			
		أ. 1	ب.2	ج. 3	د.4
8	2019 دورة ثانية	أنجبت عائلة ثلاث بنات، ما احتمال أن يكون المولود الرابع لهذه العائلة بنتاً؟			
		أ. 16/1	ب. 1/ 8	ج . 4/1	د .2/1

9	2017 دورة أولى	إذا أنجبت عائلة ما طفلين، ما احتمال أن يكون الأول ذكراً والثاني أنثى؟		
		أ. 100 %	ب. 75%	ج. 50%	د- 25%
10	2018 دورة أولى	رجل وزوجته يمتلكان صفة القدرة على ثني اللسان "سائدة" أنجبا طفلة لا تمتلك هذه الصفة، فما احتمال إنجابهما لطفل ذكر يحمل صفة القدرة على ثني اللسان؟		
		أ. 1/ 4	ب. 3/ 4	ج . 1/8	د. 3/8
11	2008 دورة ثانية	ما نسبة ظهور الطراز الجيني GgRr لأبوين طرازهما الجيني GgRr؟		
		أ. 16/4	ب.16/8	ج. 16/2	د.16/1
12	2019 دورة ثانية	عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaBbdd فما احتمال انتاج فرد طرازه الجيني aabbdd؟		
		أ. 2/1	ب. 4/1	ج. 8/1	د. 16/1
13	2014 دورة أولى	عند تلقيح نباتين طرازهما الجيني (RrTt- rrTt) فما احتمال إنتاج أفراد غير متماثلة الجينات للصفتين معاً؟		
		أ. 8/1	ب. 4/1	ج. 4/3	د. 2/1
14	2018 دورة أولى	عند إجراء تلقيح بين نبتتي بازيلاء إحداهما خضراء وملساء القرون سائدة بصورة نقية والثانية صفراء ومجعدة القرون، فما نسبة إنتاج نباتات تحمل صفتي القرون الصفراء والملساء معاً؟		
		أ. صفر	ب. 25%	ج. 50%	د. 75%
15	2015 دورة أولى	ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين يحمل أحدهما طرازه الجيني AaBbRr والآخر AABbRr؟		
		أ. 48	ب. 32	ج. 18	د. 16
16	2017 دورة ثالثة	ما نسبة الطرز الشكلية في أفراد الجيل الثاني الناتجة من تزاوج أبوين أحدهما الطراز الجيني له AA ، والآخر aa؟		
		أ. 100%	ب.3:1	ج. 1:1	د. 2:1
17	2017 دورة ثانية	ما عدد أنواع الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول الناتجة من تزاوج فردين كلاهما طرازه الجيني AaBb؟		
		أ. 4	ب. 8	ج. 9	د. 16
18	2017 دورة أولى	أي التزاوجات الآتية تمثل تلقيحاً تجريبياً لصفتين معاً؟		
		أ. AaBb × AaBb	ب.Aabb × AaBB		
		جـ. aaBb × AAbb	د. AaBb × aabb		

19	2021 دورة أولى	ما احتمال إنجاب فرد طرازه الجيني AaBb عند تزاوج AaBb X aaBb؟			
		أ. صفر	ب. 25%	ج. 50%	د. 75%
20	2021 دورة أولى	إذا حصل تلقيح اختباري لنبات بازيلاء أصفر وأملس البذور (غير نقي الصفتين)، فأي الطرز الشكلية الآتية يمكن أن يظهر بين أفراد النسل الناتج؟			
		أ. أصفر (نقي الصفة) مجعد البذور		ب. أصفر أملس نقي للصفتين.	
		ج. أخضر أملس البذور (نقي الصفة)		د. أصفر أملس غير نقي للصفتين .	
21	2021 دورة ثانية	كم نوع من الجاميتات ينتجه فرد طرازه الجيني BbAaGg؟			
		أ. 3	ب. 6	ج. 8	د. 9
22	2021 دورة ثالثة	إذا حصل تلقيح اختباري لنبتة بازيلاء طويلة أرجوانية الأزهار طرازها الجيني RrTt، فأي الطرز الآتية يمكن أن يحمله أحد أفراد النسل الناتج؟			
		أ. RRtt	ب. RrTT	ج. RRTT	د. Rrtt
23	2019 دورة أولى	ما عدد أنواع الغاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني RrBbAa؟			
		أ. 2	ب. 4	ج. 6	د. 8
24	2019 أولى	عند تلقيح نباتتين الطراز الجيني للأول BbRRDd والثاني BbRrdd ، ما احتمال إنتاج أفراد غير متماثلة الجينات للصفات الثلاث؟			
		أ. 8/1	ب. 4/1	ج. 2/1	د. 9/3
25	2020	تم إجراء تلقيح بين فردين طرازهما الجيني Eett و EETt أي من الطراز الجينية الآتية يظهر في النسل الناتج؟			
		أ. EEtt	ب. eeTt	ج. EETT	د. EeTT
26	2020	صفة الطول في نبات معين سائدة على صفة القصر، إذا لُقح نبات طويل غير نقي مع آخر طويل الساق نقي، ما احتمال انتاج نباتات قصيرة الساق؟			
		أ. 1	ب. $\frac{1}{2}$	ج. $\frac{1}{4}$	د. صفر
27	2020	ما احتمال ظهور الطراز الجيني AAbbCC من تزاوج فردين أحدهما AaBbCc والآخر AABbCc؟			
		أ. $\frac{1}{32}$	ب. $\frac{1}{16}$	ج. $\frac{1}{8}$	د. $\frac{1}{4}$
28	2020	ما عدد أنواع الغاميتات التي يكونها فرد طرازه الجيني TTGGMmCc؟			
		أ. 2	ب. 4	ج. 6	د. 8
29	2020	ما الأهمية الاقتصادية لاستخدام التلقيح التجريبي؟			
		أ. المحافظة على نقاوة الصفة		ب. تقليل كمية الإنتاج	
		ج. اكتشاف الطفرات		د. تحسين الصفات المرغوبة	

الأسئلة المقالية

<table>
<tr><th>م</th><th>سنة الورود</th><th>السؤال</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2009 دورة ثانية</td><td>اكتب الطرز الجينية لأنواع الغاميتات التي يكونها كل من الأفراد ذات الطرز الجينية الآتية :
AABbCC -1 AABB -2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2007 دورة أولى</td><td>ما أنواع الغاميتات التي يكونها كل من الأفراد ذات الطرز الجينية الآتية؟
AABbCc -1 AaBb -2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2019 دورة ثانية</td><td>أجري تزاوج بين نباتي بازيلاء الأولى تحمل الطراز الجيني TtRrBb ، والثانية تحمل الطراز الجيني TtRrbb ، فإذا علمت أن جين طويل الساق (T) سائد على جين قصير الساق (t) وجين البذور الملساء (R) سائد على جين البذور المجعدة (r) ، وجين صفة الأوراق المحورية (B) سائد على جين صفة الأوراق الطرفية (b).
1- اكتب الطرز الشكلية للأبوين.
2- اكتب أنواع الجاميتات للنبات ذي الطراز الجيني TtRrbb.
3- ما احتمال الحصول على الطراز الشكلي طويل الساق أملس البذور محورية الأوراق بين أفراد الجيل الأول؟
4- ما احتمال الحصول على الطراز الجيني ttrrbb بين أفراد الجيل الأول؟</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2017 دورة ثانية</td><td>يمثل الجدول المجاور بعض نتائج عملية التلقيح لنباتي بازيلاء حيث يشير الرمز R للون الأزهار الأرجوانية، والرمز r للون الأزهار الأبيض، والرمز H لموقع الأزهار المحورية، والرمز h لموقع الأزهار الطرفية.
1- اكتب الطرز الجينية للنباتين الأبوين للصفتين معا؟
2- اكتب الطرز الشكلية للنباتات المشار اليها بالأرقام 1-2-3 ؟
3- ما احتمال ظهور نباتات بيضاء الأزهار محورية الموقع؟
<table>
<tr><th>الجاميتات</th><th>RH</th><th>Rh</th><th>rH</th><th>rh</th></tr>
<tr><td>Rh</td><td>RRHh</td><td></td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>rh</td><td>3</td><td>Rrhh</td><td>2</td><td>rrhh</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>5</td><td>2011 دورة ثانية</td><td>في أحد أنواع الكلاب اللون البني (B) سائد على اللون الأبيض (b) والأذن الطويلة(T) تسود على الأذن القصيرة (t) حدث تزاوج بين ذكر بني اللون قصير الأذن مع أنثى بيضاء طويلة الأذن كلاهما متماثلة الجينات.
1- اكتب الطرز الجينية والشكلية والنسب المئوية لأفراد الجيل الأول.
2- كيف تبرهن أن أفراد الجيل الأول غير متماثلي الجينات؟</td></tr>
</table>

6		أجري تلقيح بين نبتتين ثم جمعت البذور وزرعت فكان أفراد الجيل الناتج كما يلي: 46نبتة طويلة الساق ملساء البذور، 44 نبتة طويلة الساق مجعدة البذور، 15 نبتة قصيرة الساق ملساء البذور، 14 نبتة قصيرة الساق مجعدة البذور ، فإذا علمت أن جين طويل الساق (T) سائد على جين قصر الساق (t) وجين البذور الملساء (A) سائدة على جين البذور المجعدة (a)، اكتب ما يلي: 1) الطرز الجينية للأبوين. 2) الطرز الشكلية للأبوين. 3) الطرز الجينية لأنواع غاميتات الأبوين. 4) احتمال ظهور نباتات طويلة الساق مجعدة البذور في الجيل الناتج.
7	2017 دورة أولى	فسر: لا نلجأ للتلقيح التجريبي في حالة الصفات المتنحية.
8	2021 دورة ثانية	ما المقصود بالتلقيح التجريبي؟
9	2021 دورة أولى	تم تلقيح نبتتي بازيلاء إحداهما طويلة الساق حمراء الأزهار غير نقية للصفتين، والأخرى غير معروفة الطراز الشكلي، فكانت نسب أفراد الجيل الأول كالتالي: (4) طويلة بيضاء، (12) طويلة حمراء، (4) قصيرة بيضاء، (12) قصيرة حمراء، فإذا علمت أن جين اللون الأحمر (R) سائد على جين اللون الأبيض(r)، وأن جين طول الساق (T) سائد على جين قصر الساق (t). 1- ما الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول؟ 2- ما الطراز الجيني لجاميتات الأبوين؟
10	2021 دورة ثانية	في نبات البازيلاء صفة الأزهار المحورية A سائدة على الطرفية a ،وصفة الساق الطويلة T سائدة على القصيرة t ،وصفة لون القرون الخضراء G سائدة على الصفراء g، فاذا أجري تلقيح بين نباتين أحدهما محوري الأزهار قصير الساق أخضر القرون ،أما الآخر فهو محوري الأزهار طويل الساق وأصفر القرون، فكانت الأفراد الناتجة بالطرز والأعداد الآتية: (149) محوري الأزهار طويل الساق أخضر القرون. (152) محوري الأزهار قصير الساق أخضر القرون. (49) طرفي الأزهار طويل الساق أخضر القرون. (48) طرفي الأزهار قصير الساق أخضر القرون. 1. اكتب الطرز الجينية للنباتين الأبوين. 2. اكتب الطرز الجينية لأنواع جاميتات الأبوين. 3. اكتب الطرز الجينية للنباتات التي طرزها الشكلية (محورية الأزهار قصيرة الساق خضراء القرون).

<table>
<tr><td>11</td><td>2009 دورة أولى</td><td>لديك نبتة بازيلاء طويلة الساق كيف تعرف فيما إذا كانت تحمل هذه الصفة بصورة نقية أم بصورة غير نقية؟</td></tr>
<tr><td>12</td><td>2018 دورة ثانية</td><td>حصل تزاوج بين أنواع من القطط حسب الجدول المرفق إذا علمت أن اللون الأسود (B) سائد على اللون الأبيض (b) والذيل الطويل (T) سائد على الذيل القصير (t).
<table>
<tr><td>الغاميتات</td><td>BT</td><td>1</td><td>bT</td><td>bt</td></tr>
<tr><td>Bt</td><td>2</td><td>BBtt</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>bt</td><td>3</td><td></td><td>4</td><td></td></tr>
</table>
1. اكتب الطرز الجينية للأرقام (4، 2، 1).
2. ما الطراز الشكلي للأبوين؟
3. ما الطراز الجيني للأبوين؟
4. ما احتمال إنتاج أفراد تمتلك الطراز الشكلي للفرد رقم 3؟</td></tr>
<tr><td>13</td><td>2022 دورة أولى</td><td>في أحد أنواع النباتات العشبية المزرهة في جبال فلسطين يسود جين صفة الحواف الملساء للأوراق (M) على جين الحواف المسننة للأوراق (m) ويسود جين لون الأزهار الأرجواني (G) على جين لون الأزهار الأبيض (g) فإذا أجري تلقيح بين نبات حواف أوراقه مسننة أرجواني الأزهار مع آخر مجهول الطراز الشكلي كان النسل الناتج كما يأتي:
12 نباتا حواف أوراقه ملساء أرجواني الأزهار.
18 نباتا حواف أوراقه مسننة أرجواني الأزهار.
20 نباتا حواف أوراقه ملساء أبيض الأزهار.
12 نباتا حواف أوراقه مسننة أبيض الأزهار.
1. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول (للصفتين معاً)؟
2. ما الطرز الجينية لنباتات النسل الناتج (للصفتين معاً)؟</td></tr>
</table>

2023/1

1. إذا تزاوج فردان، الطراز الجيني للأول **AaBbCc** والطراز الجيني للثاني **aaBbCc**، فما عدد أنواع الطرز الشكلية المحتملة لأفراد الجيل الأول؟

(2) – (4) – (6) – (8) –

2023/2

2. .تم إجراء تلقيح بين فردين طرازهما الجيني (TtbbGg) و(TtBbGg)، ما احتمال إنتاج فرد طرازه الجيني (TTBbgg)؟

$\left(\frac{1}{4}\right)$ – $\left(\frac{1}{8}\right)$ – $\left(\frac{1}{16}\right)$ – $\left(\frac{1}{32}\right)$ –

2024/1

3. لعائلة ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكون الأول ذكرا والثاني أنثى والثالث ذكرا؟

$\left(\frac{1}{8}\right)$ – $\left(\frac{1}{4}\right)$ –

$\left(\frac{1}{2}\right)$ – (1) –

2024/2

4. كم عدد أنواع الغاميتات التي ينتجها فرد بالتركيب الجيني (AaBbRR)؟

(2) – (4) –

(6) – (8) –

2024/3

5. أي من الآتية يُعدّ من الطرز الجينية لغاميتات فرد يحمل التركيب الجيني (AaBbRR)؟

(ABb) – (ABr) –

(abR) – (AaR) –

2025/1

6. في بعض سلالات الأرانب تكون الإناث عادةً أكبر حجمًا من الذكور (وهي صفة سائدة في الإناث)، حصل تزاوج بين ذكر حجمه صغير وأنثى حجمها كبير كلاهما يحمل الطراز الجيني نفسه، ما نسبة الطرز الشكلية بين الذكور الناتجة؟

- 1 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
- 3 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
- 2 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
- 1 صغير الحجم: 3 كبير الحجم

الأسئلة المقالية

س1/ أ) وضح المقصود : قانون مندل الثاني (التوزيع المستقل) 2023/1 + 2025/1 التلقيح التجريبي 2023/2

ب) وضح الدور الذي يؤديه التلقيح التجريبي 2024/3

2023/2 س2/

ب) في نبات البازيلاء الساق الطويلة (T) سائدة على الساق القصيرة (t)، والبذور الملساء (R) سائدة على المجعدة (r)، والأزهار المحورية (D) سائدة على الطرفية (d)، أجري تلقيح بين نباتين أحدهما طويل ملساء طرفي الأزهار مع آخر قصير ملساء محوري الأزهار فكان النسل الناتج كما يأتي: (5 علامات)

طويل ملساء محوري (151) **طويل ملساء طرفي (155)**

طويل مجعد محوري (53) **طويل مجعد طرفي (50)**

المطلوب: 1. اكتب الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين.

2. اكتب الطرز الجينية المتوقعة لأفراد النباتات ذات الطراز الشكلي طويل ملساء طرفي.

3. اكتب الطرز الجينية المتوقعة لأفراد النباتات ذات الطراز الشكلي طويل مجعد محوري.

2023/3 س3/

ب) في أحد أنواع النباتات النادرة يسود جين الحواف المتعرجة للأوراق (D) على جين الحواف المنشارية للأوراق (d)، ويسود جين لون الأزهار الأصفر (R) على جين لون الأزهار الأبيض (r)، إذا نُقلت حبوب لقاح من نبات مجهول الطراز الجيني والطراز الشكلي إلى مياسم أزهار نباتات حواف أوراقها متعرجة صفراء الأزهار، فنتجت نباتات بالأعداد والصفات الآتية:

(46) نباتاً حواف أوراقه متعرجة أصفر الأزهار ، (44) نباتاً حواف أوراقه متعرجة أبيض الأزهار

(15) نباتاً حواف أوراقه منشارية أصفر الأزهار ، (14) نباتاً حواف أوراقه منشارية أبيض الأزهار

المطلوب: (5 علامات)

1. اكتب الطراز الشكلي للنبات المجهول.
2. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النبات المجهول.

س4/

أ) أشجار نخيل (العجوة) في بيسان وأريحا من أجود أنواع التمور في العالم، فإذا حصل تلقيح بين شجر نخيل طويل الساق أسود الثمار، مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي، فكانت أفراد النسل الناتج كالآتي:

(400) شجرة نخيل طويلة الساق سوداء الثمار ، (395) شجرة نخيل قصيرة الساق صفراء الثمار.

(استخدم رمز (T) لصفة طول الساق، الرمز(t) لصفة قصر الساق، والرمز(r) لصفة لون الثمار الأصفر، والرمز (R) لصفة لون الثمار الأسود). المطلوب: (4 علامات)

1. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟
2. فسر هذه الحالة الوراثية في النسل الناتج مبينا نوع الوراثة.

2024/1 س5/

ب) عند تلقيح نبات بازيلاء أرجواني الأزهار أملس البذور مجهول الطراز الجيني مع نبات بازيلاء آخر مجهول الطراز الشكلي ظهرت النتائج الآتية: (7 علامات)

150 نبات أرجواني الأزهار أملس البذور — 50 نبات أبيض الأزهار أملس البذور

150 نبات أرجواني الأزهار مجعد البذور — 50 نبات أبيض الأزهار مجعد البذور

مستخدماً الرموز الآتية: (R) لجين اللون الأرجواني، (r) لجين اللون الأبيض، (G) لجين البذور الملساء، (g) لجين البذور المجعدة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أكتب الطراز الجيني للنبات الأول للصفتين معا.
2. اكتب الطراز الشكلي والجيني للنبات المجهول للصفتين معا.
3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النباتين.
4. ما احتمال ظهور نباتات تحمل الطراز الشكلي (أرجوانية الأزهار مجعدة البذور)؟

2024/2 س6/

ب) أكتب جميع الطرز الجينية المحتملة للأبوين لصفتين معاً في التزاوجات المطلوبة للحصول على النسب الآتية في الوراثة المندلية: (6 علامات)

9:3:3:1 ، 1:1 ، 3:3:1:1

2024/3 س7/

ب) عند اجراء تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أملس البذور(R) أخضر البذور(a)، مع نبات آخر مجهول الطراز الجيني والشكلي، كانت النتائج على النحو الآتي: (6 علامات)

50% من النباتات مجعدة البذور — 50% من النباتات صفراء البذور

باستخدام رموز مناسبة حدد المطلوب:

1. الطراز الشكلي والطراز الجيني للنبات المجهول.
2. الطراز الجيني للنبات الأول.
3. ما الطرز الجينية لغاميتات النبات الأول؟
4. ما نسبة ظهور نباتات ملساء البذور خضراء البذور؟

2025/1 س8/

ج) حصل تلقيح بين نباتي بازيلاء، الأول محوري الأزهار والثاني أصفر البذور، فكانت النتائج في النسل الناتج كما يأتي: نصف النسل محوري الأزهار، وثلاثة أرباعه أصفر البذور. فإذا علمت أن جين موقع الأزهار المحوري (B) سائد على جين موقع الأزهار الطرفي(b)، وجين البذور الصفراء (E) سائد على جين البذور الخضراء(e).

والمطلوب: (4 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للنبات الأول والثاني للصفتين معاً.
2. ما الطراز الشكلي للنبات الأول من حيث لون البذور؟
3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النبات الثاني.
4. ما احتمال إنتاج نباتات محورية الأزهار خضراء البذور؟

ب

مسارة

المادة : أحياء — اختبار تكويني (٣) — الصف : ١٢ علمي

الدرس : قانونا مندل في الوراثة — التاريخ : ٦/١١/٢٠٢٠م

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : (١٠ علامات)

١. تم اجراء تلقيح بين فردين طرازهما الجيني AABbCc و AA Bbcc ما احتمال أن ينتجا فرداً ذو طراز جيني AAbbcc :

أ- $\frac{1}{8}$ ب- $\frac{1}{4}$ ج- $\frac{1}{2}$ د- $\frac{1}{16}$

٢. تم تلقيح ذاتي لنبات بازيلاء أملس البذور (غير نقي) وكان عدد أبناء الجيل الناتج ذا البذور الملساء ١٨٠ بنتة وعليه فان عدد النباتات ذات البذور المجعدة المتوقع ظهورها هو :

أ- ٤٠ ب- ٦٠ ج- ١٢٠ د- ١٨٠

٣. اعطى التزاوجات الآتية تمثل تلقيحاً تجريبياً لصفتين معاً :

أ- GgBb x GgBb ب- GgBb x Ggbb

ج- ggbb x GgBb د- GGbb x GgBb

٤- تم اجراء تلقيح بين فردين طرازهما الجيني EeTt و Eett أي من الطرز الجينية الآتية يظهر في النسل الناتج EExEe TtxTt
EE , Ee Tt , tt

أ- EEtt ب- eeTt ج- EETT د- EeTT

٥- صفة الطول في نبات صفيف سائدة على صفة القصر اذا لقح نبات غير نقي مع آخر طويل الساق نقي ما احتمال انتاج نباتات قصيرة الساق :

أ- ١ ب- $\frac{1}{2}$ ج- $\frac{1}{4}$ د- صفر

٦. ما احتمال ظهور الطراز الجيني AAbbCC من تزاوج فردين احدهما AABbCc والآخر AaBbCc :

أ- $\frac{1}{32}$ ب- $\frac{1}{16}$ ج- $\frac{1}{8}$ د- $\frac{1}{4}$

٧. تم تلقيح ذاتي لنبات البازيلاء أحمر الأزهار غير نقي وكان عدد الأفراد الناتجة ٤٠ وعليه فان عدد النباتات البيضاء المتوقع ظهورها هو :

أ- ١٨٠ ب- ١٦٠ ج- ٦٠ د- ٣٠

٨. احتمال ظهور الطراز الجيني AABB لأبوين طرازهما الجيني AaBb هو :

أ- صفر ب- $\frac{1}{4}$ ج- $\frac{1}{16}$ د- $\frac{1}{2}$

٩. اذا تم تلقيح ذاتي لنبات بازيلاء طويل الساق غير نقي الصفة فوجد ان عدد افراد الجيل الناتج ١٦٠ نبتة فما عدد النباتات القصيرة المتوقع ظهورها :

أ- ٣٠ ب- ٤٠ ج- ٥٠ د- ٦٠

١٠. عائلة انجبت ثلاثة أطفال فما احتمال ان يكون ولدين وبنت :

أ- $\frac{1}{4}$ ب- $\frac{1}{8}$ ج- $\frac{3}{8}$ د- $\frac{3}{4}$

١١- ما عدد أنواع الطرز الجينية للأفراد الناتجة عن تلقيح نباتين طرازهما الجيني TtRrGg x TtRrGg

أ- ٨ ب- ١٢ ج- ١٨ د- ٢٧

السؤال الثاني :

أ) لديك التزاوج الآتي : (٣ علامات)

AaRrBb × Aa rrBb والمطلوب

١) عدد الطرز الجينية جميعها

الأفراد الناتجة : Aa × Aa | Rr × rr | Bb × Bb

AA, Aa, Aa, aa | Rr, rr | BB, Bb, Bb, bb

4 | 2 | 4

٢٢ = ٢ × ٤ × ٤

٢) عدد أنواع الطرز الجينية للأفراد الناتجة :

Aa × Aa | Rr × rr | Bb × Bb

٣ أنواع | ٢ نوعان | ٣ أنواع

١٨ = ٣ × ٢ × ٣

٣) عدد أنواع الطرز الشكلية للأفراد الناتجة :

Aa × Aa | Rr × rr | Bb × Bb

٢ طراز | ٢ طراز | ٢ طراز

٨ طرز شكلية = ٢ × ٢ × ٢

ب) تنتج نباتات العائلة الطويلة بفعل الجين السائد R والعائلة القزمة بفعل الجين المتنحي r كذلك تنتج السيقان الخشنة بالجين السائد B والسيقان الناعمة بالجين المتنحي b فإذا علمت أن نباتات طويلة خشنة بالتجارب اختبارية ولوحظ النسل الناتج RrBb ⊗ bbrr

(٤ علامات)

١١٨ طويل خشن | ١٢١ قصير ناعم

١١٢ طويل ناعم | ١٠٩ قصير خشن

المطلوب الطرز الشكلية والجينية للآباء والجيل الناتج عن هذا التزاوج

الطرز الشكلية للآباء : طويل خشن × قصير ناعم

الطرز الجينية للآباء : RrBb × rrbb

الأمشاج : RrBb ⊗ rb

RB, Rb, rB, rb ⊗ rb

الطرز الجينية للنسل : RrBb, Rrbb, rrBb, rrbb

الطرز الشكلية للنسل : طويل خشن | طويل ناعم | قصير خشن | قصير ناعم

النسبة : ١ : ١ : ١ : ١

Rr × rr

النسبة : ١ : ١

الطرز الشكلية : طويل | قصير

النسبة : ١ : ١

Bb × bb

الطرز الشكلية : خشن | ناعم

النسبة : ١ : ١

السؤال الثالث :

(أ) عرف التوزيع المستقل : إذا تزاوج فردان مختلفان في أكثر من (علامتان) نوع من الصفات الوراثية المتضادة فإن كل زوج يورث استقلالاً عن غيره من الصفات من أزواج الصفات المتضادة الأخرى.

(ب) في نبات صفة أجري تلقيح بين نباتين فحصلنا على النتائج التالية :

نباتات أزهارها حمراء أوراقها كبيرة طويلة الساق ٦ (٤ علامات)
نباتات أزهارها حمراء أوراقها صغيرة قصيرة الساق ١٠
نباتات أزهارها بيضاء أوراقها صغيرة طويلة الساق ١٠
نباتات أزهارها بيضاء أوراقها صغيرة قصيرة الساق ٣٠

٣ 37

(أ) ما هو الطراز الجيني للأبوين والجاميتات .

(ج) ما هو الطراز الجيني لنبات طرازه الشكلي أزهار صفراء الأوراق صغيرة الساق

(د) علل : ولادة طفل عياه زرقاوان لأبوين عيونهما عسلية .
لأنه لون العيون العسلي سائد على لون العيون الزرقاء (علامتان)
ولادة طفل عياة زرقاوان يدل على أن كلا الأبوين Aa x Aa
يحملان الصفة السائدة لعيون عسلية وهو AA, Aa, Aa, aa
الحالي فمن حدوث تزاوج كان هذا الطفل احتمال من أن يكون
طفل عيونه زرقاء aa الطراز الشكلي عيونه عسلية x عيونه عسلية

Aa x Aa

Aa / Aa بنسبة $\frac{1}{4}$

AA, Aa, Aa, aa

زرقاء أشهر حسب الاسئلة طبلي

عملة العادة
أهل قاسم

بالتوفيق

مديرة المدرسة
عائدة أبو خطف

الأوراق

الأزهار

سنبلة: تعطي

طويلة، قصيرة	طويلة : قصيرة	بيضاء : حمراء
$\frac{12}{12} : \frac{36}{12}$	$\frac{24}{24} : \frac{12}{24}$	(3+1) : (3+1)
1 ; 3	mm : Mm	$\frac{12}{12} : \frac{36}{12}$
Tt x Tt	Mm x mm	1 ; 3
		Rr x Rr

Rr Mm Tt ✕ Rr mm Tt

الأزواج الحسية لأبوين

tt mm

R ⟨ M ⟨ T, t ; m ⟨ T, t

RMT, RMt, RmT, Rmt, rMT, rMt, rmT, rmt

الجاميتات الأب الأول

r ⟨ M ⟨ T, t ; m ⟨ T, t

Rr Mm Tt x Rr mm Tt

ما يلي لأزم

حمراء ⟨ كبيرة ⟨ طويلة، قصيرة ; صغيرة ⟨ طويلة، قصيرة

بيضاء ⟨ كبيرة ⟨ طويلة، قصيرة ; صغيرة ⟨ طويلة، قصيرة

RmT, Rmt, rmT, rmt

R → m ⟨ T, t ; r → m ⟨ T, t

الأب الثاني

rrmmtt ; rmt

Rrmmtt ✕

سنة ...

س١ اكتبي الطرز الجينية لغاميتات الافراد التالية :

① $Tt\ GG\ rr$

② $Aa\ Bb\ Gg\ TT$

③ $Hh\ RR\ Mm$

س٢ سؤال مباشر كامل :

أجري تلقيح بين نباتين $TT\ Rr \times Tt\ Rr$

T طويل	
t قصير	
R املس	
r مجعد	

١. اكتبي الطرز الشكلية لكلا الأبوين .

٢. عدد انواع الطرز الجينية لغاميتات الأبوين .

٣. اكتبي انواع الطرز الجينية لغاميتات الأبوين .

٤. ما احتمال انجاب فرد طرازه الجيني $Tt\ RR$.

٥. ما احتمال انجاب فرد طرازه الشكلي قصير أملس .

٦. اكتبي الطرز الجينية والشكلية لأفراد الجيل الناتج (مربع بانيت) .

س٣ توريث ٣ صفات .

أجري تلقيح بين نباتين $Gg\ rr\ Hh \times gg\ Rr\ Tt$

T طويل	
t قصير	
R املس	
r مجعد	
G ارجواني	
g ابيض	

١. اوجدي عدد انواع الغاميتات لكلا الابوين .

٢. اوجدي انواع الطرز الجينية لغاميتات الأبوين .

٣. ما احتمال انجاب الفرد $Gg\ Rr\ tt$

٤. ما احتمال انجاب الفرد طويل مجعد ارجواني من بين النسل .

٥. ما عدد انواع الطرز الجينية الناتجة من هذا التزاوج .

٦. ما عدد انواع الطرز الشكلية " " "

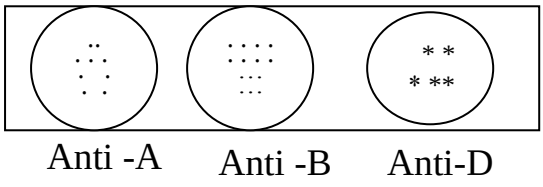
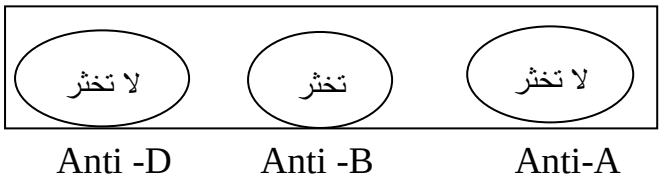
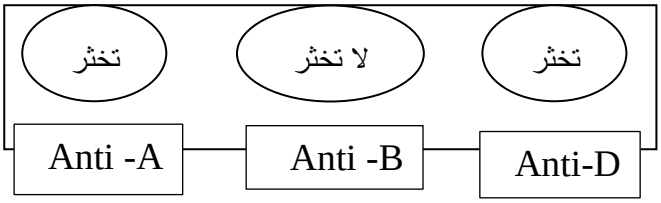
٧. ما احتمال انجاب افراد تحمل صفة نقية من بين النسل .

س٤ ما عدد انواع الطرز الجينية والشكلية الناتجة من تزاوج الفردين .

$AA\ bb\ Cc \times Aa\ Bb\ Cc$

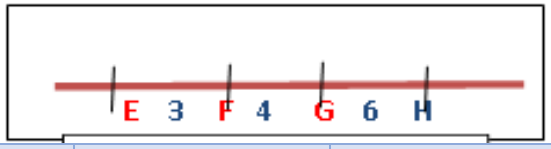
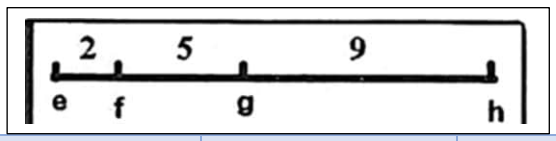
الفصل الثاني: الوراثة غير المندلية

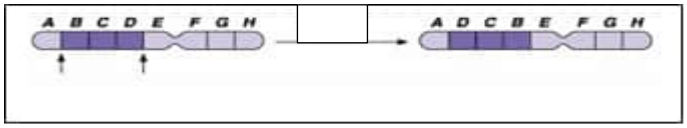
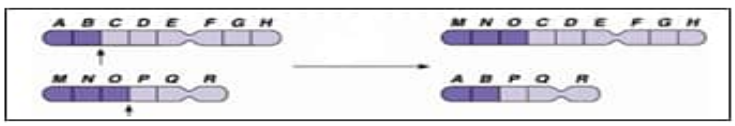
م	سنة الورود	السؤال
1	2017	إذا تزوج شاب شعره مجعد من فتاه مجهولة الطراز الشكلي لهذه الصفة، وكان جميع أبنائهما بشعر مموج ، فما الطراز الشكلي والجيني للفتاة؟
		أ. مموج CW ب. مموج WW ج. مستقيم SW د. مستقيم SS
2	2020 2021 دورة ثانية	أجري تلقيح بين نباتي فجل أحدهما طويل الجذور، والآخر كروي الجذور، فكان جميع أفراد الجيل الأول بجذور بيضوية، أي النسب الآتية تمثل أفراد الجيل الثاني؟
		أ. 1 : 1 ب.1:3:3:9 ج. 1 : 2 : 1 د. 2 : 1
3	2020	إذا أجري تلقيح بين نباتي فجل أحدهما كروي الجذور والآخر بيضوي الجذور فكانت الطرز الشكلية للأفراد الناتجة كرويه وبيضوية بالنسبة (1:1)، ما آلية وراثة الصفة؟
		أ.سيادة غير تامة. ب. مرتبطة بالجنس ج. جينات متعددة د. أليلات متعددة
4	2017 دورة ثانية	إلى ماذا تشير النسبة 1 : 2 : 1 في أفراد الجيل الناتج؟
		أ. السيادة التامة. ب. ارتباط جينات ج. السيادة غير التامة د. الجينات القاتلة
5	2020	إذا حصل تزاوج بين قط وقطة كلاهما قصير الذيل، وكانت الأفراد الناتجة من التزاوج بالنسب الآتية: (49) بدون ذيل: (48) طويل الذيل : (97) قصير الذيل. فما نوع الوراثة لهذه الصفة؟
		أ.سيادة غير تامة ب. سيادة تامة ج.جينات متعددة د.صفات مرتبطة بالجنس
6	2019	أجري تلقيح بين ديك ودجاجة كلاهما رزي الريش، ما النسبة المئوية لظهور أفراد بيضاء الريش في الجيل الأول؟
		أ. 25% ب-50% ج- 75% د- 100%
7	2017	ماذا يحتوي دم الشخص الذي فصيلة دمه A؟
		أ. مولدات ضد من نوع A ويكون أجساماً مضادة من نوع A.
		ب. مولدات ضد من نوع A ولا يكون أي نوع من الأجسام المضادة.
		ج. مولدات ضد من نوع B ويكون أجساماً مضادة من نوع A.
		د. مولدات ضد من نوع A ويكون أجساماً مضادة من نوع B.
8	2017 دورة ثالثة	تزوج شاب وفتاه مجهولي الطراز الشكلي لصفه فصيله الدم ، أنجبا ولداً فصيله دمه O وبنتاً فصيلة دمها AB ، ما الطرز الشكلية للأبوين لهذه الصفة ؟
		أ. A , AB ب.AB,AB ج.A,A د. A,B

9	2017 دورة ثالثة	إذا كانت فصائل الدم للأبناء المتوقع إنجابهم (AB,B,A) وكانت فصيلة دم الأم AB ،ما الطراز الجيني لفصيلة دم الأب؟			
		أ. I^AI^A	ب. I^BI^B	ج. I^Ai	د. ii
10	2019	شخص يحمل في بلازما دمه أجسام مضادة A (Anti) فقط، أي الطرز الجينية الآتي لا يمكن أن يكون لوالد هذا الشخص؟			
		أ. I^AI^B	ب. I^AI^A	ج. I^Bi	د. i
11	2020	أي صفات الأفراد الآتية تظهر مبدأ السيادة التامة والسيادة المشتركة للصفتين معاً؟			
		أ. زرقاء العيون وفصيلة دمها O	ب. أنثى طبيعية الشعر وفصيلة دمها B		
		ج. ذكر أصلع وفصيلة دمه A	د. عسلي العيون فصيلة دمه AB		
12	2018 دورة ثانية	أي فصيلة يمكن لصاحب فصيلة الدم (B) وعامل (Rh) موجب أن يعطيها؟			
		أ. AB^-	ب. A^-	ج. A^+	د. AB^+
13	2019 دورة ثانية	ما فصيلة الدم في الشريحة المجاورة التي توضح فحص تحديد فصيلة الدم لشخص؟  Anti -A Anti -B Anti-D			
		أ. AB^+	ب. O^-	ج. AB^-	د. O^+
14		الشكل المجاور يمثل نتيجة تجربة للكشف عن فصيلة دم أحد الأشخاص، ما فصيلة الدم المبينة في الشكل؟  Anti -D Anti -B Anti-A			
		أ. A^+	ب. A^-	ج. B^+	د. B^-
15	2022 دورة أولى	الشكل المجاور يُظهر نتيجة الكشف عن فصيلة دم شخص ما، لأي فصائل الدم يستطيع صاحب هذا الفحص التبرع بدمه؟ 			
		أ. AB^-	ب. A^-	ج. B^+	د. AB^+
16	2015 دورة ثانية	أي الصفات الآتية في الإنسان لا تتبع للجينات المتعددة؟			
		أ. لون الجلد	ب. لون الشعر	ج. طول القامة	د. شكل الشعر

17	2020	أي الطرز الجينية الآتية يظهر طرازه الشكلي بأكبر كمية من صبغة الميلانين في جلد الإنسان؟			
		أ. aabbCc	ب. aaBBCc	ج. AAbbcc	د. AAbbCC
18	2019 دورة ثانية	تزوج رجل طرازه الجيني للون الجلد AABbDd من امرأة طرازها الجيني للون الجلد AabbDd، ما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء ويعطى أفتح لون للجلد؟			
		أ. AaBbDd	ب. aabbDd	ج. aabbdd	د. Aabbdd
19	2020	أي الطرز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه للطراز الجيني aaBBCc لصفة طول القامة في الإنسان؟			
		أ. aabbCc	ب. aaBBCc	ج. AAbbcc	د. AAbbCC
20	2016	إذا كانت النسبة الوراثية الشكلية الناتجة عن أحد التزاوجات في نوع من الفئران هي كالتالي: (6) طويلة الشعر صفراء : (3) طويله الشعر سوداء : (2) قصيره الشعر صفراء : (1) قصيره الشعر سوداء. فما نوع الوراثة لصفتي طول الشعر ولون الجسم على الترتيب؟			
		أ. سيادة تامة وأليلات متعددة	ب. جينات قاتلة وسيادة غير تامة		
		ج. سيادة غير تامة و جينات متعددة	د. سيادة تامة وجينات قاتلة		
21	2020	أي الآتية صحيحة بخصوص الأليل A^Y في حالة الجينات القاتلة عند الفئران؟			
		أ. سائد في صفه اللون متنح في القتل	ب. سائد في صفه اللون سائد في القتل		
		ج. متنح في صفه اللون سائد في القتل	د. متنح في صفه اللون ومتنح في القتل		
22		ما الطراز الجيني المحتمل لزوجين أنجبا طفلاً مصاباً بمرض هنتنغتون؟			
		أ. $X^hY \times X^HX^H$	ب. Hh×hh		
		ج. $X^HY \times X^hX^h$	د. hh×hh		
23	2020	ما المرض الوراثي الناتج عن أليل طفرة سائد يسبب انحلال وتدميرالخلايا العصبية؟			
		أ. كرابي	ب. حمى البحر المتوسط	ج. هنتغتون	د. كلينفلتر
24	2019	ما احتمالية إصابة أحد الأبناء بمرض هنتنغتون، إذا كان أحد الوالدين طرازه الجيني (Hh) والآخر غير مصاب؟			
		أ. 100 %	ب. 75%	ج. 50%	د. 25%
25	2020	تزوج رجل مصاب بمرض هنتغتون (غير نقي) من فتاة سليمة من المرض ما احتمالية الإصابة لأحد الأطفال؟			
		أ. 25%	ب. 50%	ج. 75%	د. 100%

26	2021 دورة أولى	في الثعالب جين لون الفراء البلاتيني D سائد في اللون ومتنح في القتل، ما نسبة الأفراد الناتجة إذا تم إجراء تزاوج بين ثعلب بلاتيني وثعلبة فضيه اللون؟			
		أ. 100% بلاتيني اللون		ب. 2 بلاتيني : 1 فضي	
		ج. 1 بلاتيني : 1 فضي		د. 2 فضي :1 بلاتيني	
27	2017	خليه أنثى حيوان ثدي تحتوي 18 كروموسوم جسمي، ما التركيب الكروموسومي لخلاياها الجسمية؟			
		أ. X+18	ب. XX +18	ج. X +9	د. XX+9
28	2019	ينتج اللون الرمادي الريش لدى بعض أنواع العصافير كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية تظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟			
		أ. الأسود	ب. الأسود والرمادي	ج. الرمادي	د. الأبيض والرمادي
29	2019	أي الكائنات الحية الآتية ينتج نوعين من الغاميتات ويحدد جنس الأبناء؟			
		أ. أنثى الإنسان	ب. أنثى الطيور	ج. ذكر الطيور	د. ذكر الفراش
30	2020	في الدجاج صفه الريش المخطط B سائدة على الريش غير المخطط b وهذه الصفة مرتبطة بالجنس ، ما الطراز الجيني لأنثى مخططة الريش؟			
		أ. Z^BW	ب. Z^bW	ج. Z^BZ^b	د. Z^BZ^B
31	2021 دورة ثانية	حدث تزاوج بين طائر بني الريش B وأنثى بيضاء الريش M ونتجت أفراد بالنسب الآتية: 4 إناث بنيه الريش، 4 ذكور كريمية الريش، فإذا علمت أن صفة اللون مرتبطة بالجنس ، فأي الآتية تمثل الطرز الجينية للأبوين؟			
		أ. Z^MW X Z^BZ^M		ب. Z^MW x Z^BZ^B	
		ج. Z^BW X Z^MZ^M		د. Z^BW X Z^MZ^m	
32	2017 دورة ثانية	ما الطراز الجيني لشاب أصلع و مصاب بنزف الدم؟			
		أ. X^HYbb	ب. X^hYbb^+	ج. X^HYbb^+	د. $X^hY\ b^+\ b^+$
33	2018 دورة ثانية	إذا تزوج شاب أصلع من فتاه تماثله جينيًا وتخالفه شكلياً، فما احتمال إنجاب طفل ذكر ذو شعر طبيعي؟			
		أ. 8/1	ب. 4/1	ج. 2/1	د. 4/3
34	2013 دورة ثانية	فرد طرازه الجيني AaBb إذا علمت أن الجينين A و B محمولان على كروموسوم واحد على فرض عدم حدوث عبور فما عدد أنواع الغاميتات التي يمكن أن ينتجها هذا الفرد؟			
		أ. 2	ب. 4	ج. 6	د. 8

35	2018	حصل تزاوج بين نباتين كلاهما يحمل الطراز الجيني MmRr فكانت النسبة بين أفراد الجيل الأول (3 سائد : 1 متنحي) فما التفسير الوراثي لذلك؟			
		أ. سيادة تامة	ب. سيادة مشتركة	ج. ارتباط جينات	د. ارتباط جينات وعبور
36	2017	فرد يحمل الطراز الجيني AaBb لصفتين فإذا علمت أن الجين A والجين B مرتبطان بنسبة 90 % ، فما نسبة تكون غاميت طرازه الجيني Ab؟			
		أ. 5 %	ب. 10%	ج. 45%	د. 90%
37	2014	فرد طرازه الجيني للصفتين مرتبطتين معاً هو (AaBb) والجينان A,b مرتبطان على نفس الكروموسوم، فإذا كانت نسبه تكرار عمليه العبور بين جيني الصفتين 10% فما الطرز الجينية للجاميتات ونسبها؟			
		أ. AB %45 ، ab % 45 ، Ab % 5 ، Ab % 5			
		ب. aB %45 , Ab % 45, AB % 5 , ab % 5			
		ج. AB % 40 ، ab %40 , Ab % 10 , aB %10,			
		د. Ab % 40 ، aB % 40 ، AB % 10 ، ab%10			
38	2010 دورة ثانية	في خريطة الجينات المجاورة ما نسبة الارتباط بين الجينين F , H؟ 			
		أ.90%	ب. 94 %	ج. 96 %	د.10%
39	2016 دورة ثانية	إذا كانت نسبة الارتباط بين الجينين 80% فما نسبة تكرار عملية العبور بينهما؟			
		أ. 80%	ب. 60%	ج. 40 %	د. 20%
40	2016 دورة أولى	إذا كانت نسبة تكرار عملية العبور بين جينين على أحد الكروموسومات 30% فما نسبة الارتباط بينهما؟			
		أ. 30%	ب. 60%	ج. 70 %	د. 90%
41	2019 دورة أولى	إذا كانت نسبة تكرار عملية العبور بين الجين A والجين B تساوي 27 % ما نسبة الارتباط بينهما؟			
		أ. 27 %	ب. 54%	ج. 63%	د. 73 %
42	2021 دورة ثالثة	ما نسبة تكرار العبور بين الجينين h و f في خريطة الجينات المجاورة؟ 			
		أ. 94 %	ب. 86 %	ج. 14 %	د. 7 %

43	2020	الجين A والجين B مرتبطان على نفس الكروموسوم والمسافة بينهما 18 سنتيمورغان، فما نسبة تكرار العبور بين الجينين؟			
		أ. 82%	ب. 41%	ج. 36%	د. 18%
44	2022 دورة أولى	ما الطرز الجينية للغاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني (RrGg) إذا كان الجينات (R) و(g) مرتبطان وعند عدم حدوث عملية العبور؟			
		أ. rg ، RG	ب. rg ، rG ، Rg ، RG	ج. rG ، Rg	د. Gg ، Rr
45	2020	يبين الجدول الآتي نتائج التلقيح التجريبي (AaBbX aabb). ما المسافة بين الجينين (a ، b) بوحدة السنتيمورغان؟ أفراد يحملون صفة الأيون: 900 — أفراد بتراكيب جينية جديدة: 100			
		أ. 5	ب. 8	ج. 9	د. 10
46	2020	ذبابة خل طرازها الجيني لصفتين RrDd إذا علمت أن R – D مرتبطان على نفس الكروموسوم، أي الجاميتات الآتية من المتوقع تكونها في حالة عدم حدوث عبور؟			
		أ. RD , rd	ب. Rd , rD	ج. Rr , Dd	د. RR , DD
47	2015 دورة ثانية	ما نوع الطفرة الكروموسومية التي تحدث عند تكرار جزء من الكروموسوم؟			
		أ. طفرة حذف	ب. طفرة تكرار	ج. طفرة انقلاب	د. طفرة انتقال
48	2005	ما نوع الطفرة التي تؤثر في الترتيب الخطي للجينات؟			
		أ. طفرة حذف	ب. طفرة تكرار	ج. طفرة انقلاب	د. طفرة انتقال
49	2019 دورة ثانية	أي الطفرات الآتية ينعكس فيها ترتيب الجينات في جزء من الكروموسوم ؟			
		أ . طفرة حذف	ب. طفرة تكرار	ج. طفرة انقلاب	د. طفرة انتقال
50	2017 دورة أولى 2021 دورة أولى	أي الطفرات الجينية التي يمثلها الشكل الآتي؟ 			
		أ . طفرة حذف	ب. طفرة تكرار	ج. طفرة انقلاب	د. طفرة انتقال
51	2017 دورة أولى	أي الطفرات الجينية التي يمثلها الشكل المقابل؟ 			
		أ . طفرة حذف	ب. طفرة تكرار	ج. طفرة انقلاب	د. طفرة انتقال
52	2013 دورة ثانية	كم يبلغ عدد الكروموسومات الجنسية لفرد مصاب بمتلازمة داون؟			
		أ. 1	ب. 2	ج. 3	د. 4

53	2019 دورة ثانية	ما التركيب الكروموسومي الجنسي وعدد الكروموسومات الجسمية لأنثى داون؟		
		أ. XX +45	ب. XY+ 45	
		جـ. XX +44	د. XX+ 47	
54	2019 دورة ثانية	ما المرض الوراثي الذي ينتج عن طفرة جينية على الكروموسوم رقم 12؟		
		أ. حمى البحر الأبيض المتوسط	ب. فينيل كيتونيوريا	
		جـ. هنتغتون	د. إدواردز	
55	2021 دورة ثانية	أي الآتية يسبب نقصه مرض انتفاخ ذات الرئة الوراثي؟		
		أ . بيتا كاروتين	ب. ألفا غلوبين	
		ج. أدينوسين دي – أمينيز	د. ألفا – 1 – أنتيتربسين	
56	2016 دورة أولى	كيف تنتج الحالة الرابعة من الكروموسومات (n4)؟		
		أ. عدم انقسام الزيغوت إلى خليتين في الطور الدورة أولى للانقسام المنصف		
		ب. عدم انقسام الزيغوت إلى خليتين في الطور الدورة أولى للانقسام المتساوي		
		ج. عدم انفصال لجميع الكروموسومات أثناء الانقسام المنصف		
		د. عدم انفصال لجميع الكروموسومات أثناء الانقسام المتساوي		
57	2020	شاب أصلع والده بشعر طبيعي ما الطراز الجيني للشاب؟		
		أ. b^+b	ب. bb	ج. b^+b^+	د. X^bY
58	2020	ما الطراز الكروموسومي للخلية الجسمية لطفل مصاب بمرض فينل كيتونيوريا؟		
		أ. XXY + 44	ب. XY + 44	ب. XY +45	د. XXX + 44
59	2022 دورة أولى	ما عدد الكروموسومات الكلي في خلية جسمية لأنثى مصابة بمرض كرابي؟		
		أ. 44	ب. 45	ج. 46	د. 47

الأسئلة المقالية

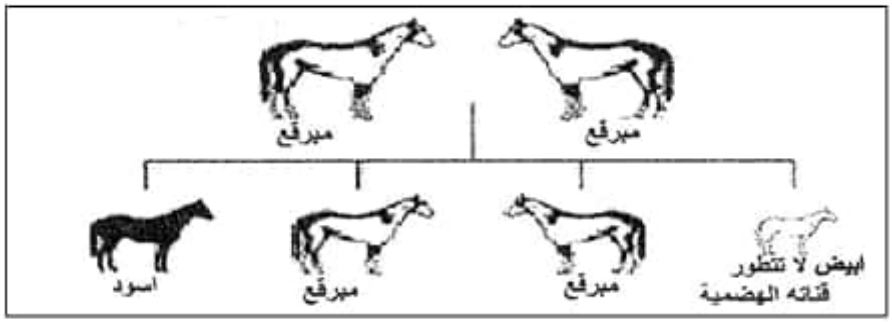
م	سنة الورود	السؤال
1	2019 دورة أولى	تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي، فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول كما يأتي: طويل زهري أملس 32 قصير زهري مجعد 32 طويل أحمر أملس 18 قصير أحمر مجعد 16 طويل أبيض أملس 14 قصير أبيض مجعد 16 أجب مستخدما (T ، t لطول الساق) ، (R ، W للون الأزهار) ، (B ، b لشكل البذور). 1. ما الطراز الجيني لكلا الأبوين؟ 2. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟ 3. ما نوع وراثة لون الأزهار؟

2	2020 دورة ثالثة	تزوج شاب سليم من مرض نزف الدم الوراثي وأصابعه قصيرة لكن أحد والديه ذو أصابع طويلة، من فتاة أصابعها طويلة وسليمه من مرض نزف الدم الوراثي، فأنجبا طفلاً ذكراً أصابعه طويلة ومصاب بمرض نزف الدم الوراثي، فإذا علمت أن صفة الأصابع القصيرة في الإنسان سائدة على صفة الأصابع الطويلة أجب عما يأتي: 1. ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة والطفل الذكر للصفتين معًا؟ 2. ما احتمال إنجاب طفلة أصابعها طويلة ومصابة بمرض نزف الدم من بين النسل؟ ملاحظة: استخدم G لجين الأصابع القصيرة، والرمز H لجين عدم الإصابة بنزف الدم.
3	2020	في الدجاج صفه الريش المخطط سائدة على صفه الريش غير المخطط، وهذه الصفة مرتبطة بالجنس، حصل تزاوج بين ذكر ريشه مخطط وأنثى غير مخططة الريش فكان الناتج: نصف الذكور مخطط الريش ونصفها غير مخطط الريش، ونصف الإناث مخطط الريش ونصفها غير مخطط الريش، ما الطرز الجينية والشكلية للآباء والأبناء؟
4	2020	تزوج رجل أصلع فصيلة دمه A ، كان والده ذا شعر طبيعي من فتاة غير صلعاء وفصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا طفلة صلعاء فصيلة دمها B ، ولم تنجح عمليه نقل الدم من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت عمليه نقل الدم من الزوج إلى الزوجة. 1. اكتب الطرز الجينية لكل من الزوج والزوجة والطفلة. 2. فسر فشل نقل الدم من الزوجة إلى زوجها. 3. ما احتمال إنجاب ولد أصلع فصيلة دمه A؟
5	2020	حصل تزاوج بين ذكر طائر بني الريش قصير الأرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل ، فكان النسل الناتج كما يأتي :(3) أنثى بنية الريش : (3) ذكر كريمي الريش: (4) ذكور وإناث قصيرة الأرجل: (2) ذكور وإناث طويلة الأرجل. 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين . 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين. 3. ما نوع الوراثة للصفتين؟
6	2020	تزوج رجل سليم من نزف الدم فصيلة دمه غير محددة، من فتاة مجهولة الطراز الشكلي للصفتين فأنجبا طفلين ذكرين الأول مصاب بمرض نزف الدم فصيلة دمه O والثاني سليم من مرض نزف الدم وفصيلة دمه B، ومن خلال الفحص المخبري تبين أنه لا يستطيع أي من الوالدين التبرع للآخر بالدم واحتواء أغشية خلايا الدم الحمراء الخاصة بالأم على الأنتجين B أجب عن ما يأتي: 1. اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والزوجة للصفتين معا. 2. ما احتمال انجاب طفل ذكر سليم من المرض وفصيلة دمه B من بين النسل؟ 3. فسر وجود نمطين من السيادة في فصائل الدم.

7	2019	عند إجراء تلقيح تجريبي لنبات طرازه الجيني RrYy كان النسل يحمل الصفات والنسب: 47,5% خضراء مجعدة : 2,5% خضراء مستديرة، 2,5% صفراء مجعدة : 47,5% صفراء مستديرة، فإذا علمت أن جينات لون البذرة وشكلها تقع على الكروموسوم واحد، فسر هذه النتائج على أسس وراثية.
8	2019	تزوج رجل أصلع سليم من مرض نزف الدم و فصيلة دمه B من فتاة ذات شعر طبيعي ومصابة بنزف الدم و فصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا أنثى صلعاء فصيلة دمها A وذكر ذو شعر طبيعي فصيلة دمه B (متماثل الجينات). 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين الصفات الثلاث معا. 2. اكتب الطرز الجينية للجاميتات الأم. 3. ما نوع مولد الضد على أغشية خلايا الدم الحمراء للرجل؟
9	2019	عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير نقية للصفتين)، ظهر الأبناء بالصفات والأعداد الآتية: 92 رمادية الجسم طبيعية الأجنحة : 88 سوداء الجسم ضامرة الجناح : 9 سوداء الجسم طبيعية الأجنحة : 11 رمادية الجسم ضامرة الجناح، فإذا كان جين اللون الرمادي B سائد على جين اللون الأسود b وجين الأجنحة الطبيعية G سائد على جين الأجنحة الضامرة g. 1. اكتب الطرز الجينية الأبوين. 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأنثى موضحاً الجاميتات الناتجة بسبب عملية العبور، الجاميتات الناتجة بدون عملية العبور. 3. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟
10	2018 دورة ثانية	تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه B نقي طراز الجيني للصفة سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي من فتاة صلعاء وسليمة من عسر النمو العضلي التدريجي ولكن والدتها مصابة بعسر النمو العضلي التدريجي، علماً بأن عملية نقل الدم من الشاب إلى الفتاة تنجح ولا تنجح من الفتاة إلى الشاب، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة؟ 2. ما الطرز الجينية للجاميتات الشاب؟ 3. ما احتمال انجاب ولد أصلع فصيله دمه B وسليم من عسر النمو العضلي التدريجي؟
11	2018	تزوج رجل فصيلة دمه B والدته سليمة من مرض عمى الألوان (نقية)، من امرأة غير مصابة بالمرض و فصيلة دمها مجهولة، فأنجبا طفلاً فصيلة دمه A مصاباً بالمرض، لم تنجح عملية نقل الدم من الزوجة إلى زوجها بينما نجح نقل الدم من الزوج للزوجة. 1. اكتب الطرز الجينية للرجل والمرأة والطفل للصفتين معا. 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات المرأة. 3. ما نوع الوراثة لمرض عمى الألوان؟

12	2021 دورة أولى	تزوج رجل أصلع ولون عيونه عسلية، كان والده ذو شعر طبيعي وأزرق العينين، من فتاة ذات شعر طبيعي ولون عيونها عسلية، فأنجبا طفلة تظهر صفة الصلع ذات عيون زرقاء، أجب مستخدماً الرموز b , b^+ لصفة الصلع والرموز A للعيون العسلية و a للزرقاء. 1. اكتب الطرز الجينية للأب والأم والطفلة. 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الزوج والزوجة.
13	2018	تزوج رجل أصلع ومصاب بنزف الدم ،والده ذو شعر طبيعي ،من فتاة طبيعية الشعر وغير مصابة بنزف الدم، فأنجبا طفلة عند بلوغها تساقط شعرها و مصابة بنزف الدم، فإذا رمزنا لجين الإصابة بنزف الدم r المطلوب: 1. ما الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من الرجل والمرأة؟ 2. ما نمط الوراثة لهذه الصفات؟ 3. ما احتمالية إنجاب ولد أصلع من بين الذكور؟ 4. ما احتمالية إنجاب بنت صلعاء مصابه بنزف الدم من بين النسل للناتج؟
14	2017	في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، وعند إجراء تزاوج بين ذكر أسود اللون طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية: 45,5% أفراد سوداء اللون طويلة الذيل 45,5% أفراد بيضاء اللون قصيرة الذيل 4,5% أفراد بيضاء اللون طويلة الذيل 4,5% أفراد سوداء اللون قصيرة الذيل. (جين الأسود سائد B على الأبيض b، وأن جين الذيل الطويل T سائد على القصير t) 1. ما الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا؟ 2. فسر سبب ظهور هذه النسب. 3. ما المسافة بين جيني الصفتين معاً؟
15	2018	تزوج رجل أصلع مصاب بنزف الدم والده بشعر طبيعي من فتاة شعرها طبيعي نقية الصفة غير مصابة بنزف الدم ووالدها مصاب بنزف الدم. 1. اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة للصفتين معا. 2. اكتب الطرز الجينية لأنواع جاميتات كل من الرجل والفتاة. 3. ما احتمال انجاب بنت بشعر طبيعي مصابة بنزف الدم؟
16	2017	تزوج رجل فصيلة دمه B من فتاة فصيلة دمها A سليمة من عمى الألوان، فأنجبا طفلة دمها O مصابة بعمى الألوان: 1. ما الطراز الشكلي للأب لصفة عمى الألوان؟ 2. اكتب الطرز الجينية للأبوين والطفلة (للصفتين معاً). 3. ما احتمال إنجاب ذكر فصيلة دمه AB سليم من عمى الألوان؟

17	2017	تزوج رجل أصلع والده بشعر طبيعي من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بنزف الدم، فأنجبا طفلة تظهر صفه الصلع ومصابة بنزف الدم أجب عن الأسئلة الأتية: 1. اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة للصفتين معاً. 2. ما مبدأ الوراثة لكل من الصفتين؟ 3. ما احتمال انجاب طفل ذكر أصلع ومصاب بنزف الدم؟
18	2017	وجد مزارع أن ربع الأبقار تصاب بالإجهاض، وأن ثلثي الناتج من العجول إناثاً، فسر سبب حدوث هذه الظاهرة وراثياً.
19	2017	تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط وغير محدد الطراز الشكلي لصفه نزف الدم ،من فتاة غير مصابة بمرض نزف الدم وغير محددة فصيلة دمها ،فأنجبا بنت فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم ، فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته، أجب عن ما يأتي: 1. اكتب الطراز الشكلي للرجل لصفة نزف الدم. 2. اكتب الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم. 3. اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة والبنت. 4. ما احتمال انجاب ذكر فصيله دمه B وسليم من نزف الدم؟
20		تزوج رجل شعره مموج وأصابعه قصيرة وعيونه عسلية، من فتاه شعرها مستقيم وأصابعها طويلة وعيونها زرقاء فكان من بين النسل الناتج طفلاً بشعر مستقيم وأصابع طويلة وعيون زرقاء. إذا علمت أن جيني صفتي الأصابع ولون العيون محمولة على نفس الكروموسوم. مستخدما الرموز: T للأصابع القصيرة t للأصابع الطويلة، H لون العيون العسلي h لون العيون الزرقاء، أجب عن الأسئلة الآتية: 1. اكتب الطرز الجينية لكل من الأبوين للصفات معاً. 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين. 3. ما احتمال إنجاب فرد مستقيم الشعر طويل الأصابع عسلي العيون في حال عدم حدوث العبور؟ 4. ما مبدأ الوراثة للصفات الثلاث؟
21	2016	تزوج رجل أصلع مصاب بمرض نزف الدم من فتاة غير صلعاء وغير مصابة بنزف الدم فأنجبا طفلة تحمل جيني الصلع ومصابه بنزف الدم. (استخدم الرمز b^+ للشعر الطبيعي، b الإصابة بالصلع، والرمز H لعدم الإصابة بنزف الدم والرمز h للإصابة بنزف الدم). 1. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأبوين والطفلة. 2. ما احتمال انجاب ذكر أصلع؟

22	2015	عند تزاوج نبات أملس البذور أصفر الأزهار مع نبات مجعد البذور أبيض الأزهار كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية: 47.5 % ملساء صفراء ، 47,5 % مجعدة بيضاء ، 2,5 % مجعدة صفراء ، 2,5% ملساء بيضاء. جين البذور الملساء B سائد على جين البذور المجعدة b وجين الأزهار الصفراء R سائد على جين الأزهار البيضاء r ، وأن جيني الصفتين مرتبطان على نفس الكروموسوم. 1. ما الطرز الجينية للأبوين وجاميتات الأبوين للصفتين معاً؟ 2. فسر سبب ظهور النسب المعطاة. 3. ما الطرز الجينية للأفراد الناتجة التي تحمل تراكيب جينية جديدة؟
23	2015	تزوج شاب غير محدد الطراز الشكلي والده بشعر طبيعي، من فتاة طبيعية الشعر فصيلة دمها B فأنجبا بنتاً تظهر صفة الصلع و فصيله دمها O، فإذا علمت أن الوالدين لا يمكن أن يتبرع أحدهما للآخر بالدم. 1. ما الطراز الشكلي للشاب الصفتين معاً؟ 2. ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة والبنت للصفتين معاً؟ 3. ما احتمال إنجاب ولد طبيعي الشعر وفصيله دمه AB؟
24	2014	يمثل الشكل المجاور آلية توارث صفه اللون في أحد فصائل الخيول الأمريكية. فسر آلية توارث هذه الصفة مستخدماً رموزاً مناسبة. 
25	2014	تزوج شاب فصيلة دمه A شعره على شكل قمة الأرملة من فتاة فصيلة دمها غير معروفه وشعرها بخط مستقيم فأنجبا طفلاً فصيلة دمه O وشعره بخط مستقيم ، فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوج إلى الزوجة ولا من الزوجة إلى الزوج. 1. ما الطراز الشكلي للفتاة لصفة فصيلة الدم؟ 2. ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة للصفتين معاً؟ 3. ما الطراز الجيني للطفل؟ 4. ما احتمال إنجاب بنت فصيلة دمها AB بشعر على شكل قمة أرملة؟ (استخدم الرمز G لقمة الأرملة والرمز g للشعر بخط مستقيم)

26	2013	حصل تزاوج بين ذكر طائر أسود الريش قصير الرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل فكانت أفراد الجيل الناتج كما يأتي: (15) إناث سوداء الريش (15) ذكور رمادية الريش (20) ذكور وإناث قصيرة الأرجل (10) ذكور وإناث طويلة الأرجل. أجب عما يلي: 1. ما الطرز الجينية لكل من الأبوين الصفتين معاً؟ 2. ما الطرز الجينية لجاميتات الأبوين؟ 3. ما احتمال ظهور أنثى سوداء الريش طويلة الأرجل؟ 4. ما نوع الوراثة لكل من الصفتين؟
27	2013	تزوج رجل يستطيع ثني لسانه (غير نقي) فصيلة دمه AB، من فتاة لا تستطيع ثني لسانها فصيلة دمها A وفصيلة دم والدتها O . فإذا علمت أن جين ثني اللسان (R) سائد على جين عدم ثني اللسان (r)، فأجب عما يلي: 1. ما الطرز الجينية للرجل والفتاة؟ 2. ما الطرز الجينية لجاميتات الرجل؟ 3. ما احتمال إنجاب طفل ذكر لا يستطيع ثني لسانه وفصيلة دمه A؟
28	2021 دورة ثانية	تزوج رجل أصلع (نقي) سليم من نزف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي من فتاة شعرها طبيعي وسليمة من نزف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي ، والدتها مصابة بنزف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي، أنجبت هذه العائلة طفلاً ذكرًا أصلع (نقي) ومصاباً بنزف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي، وعلى فرض عدم حدوث عبور. ارمز لجين نزف الدم بالرمز (h) ولجين عسر النمو العضلي التدريجي بالرمز (r). 1. اكتب الطرز الجينية لكل من: الطفل ، الرجل ، الفتاة. 2. اكتب الطرز الجينية للجاميتات الرجل والفتاة.
29	2021 دورة أولى	رجل أصلع (غير نقي) مصاب بعمى الألوان، تزوج من امرأة طبيعية الشعر غير مصابة بعمى الألوان، والدها طبيعي الشعر ومصاب بعمى الألوان، ووالدتها تظهر صفة الصلع. فإذا علمت أن جين الرؤية الطبيعية H سائد على جين عمى الألوان h، فأجب عما يلي: 1. اكتب الطرز الجينية الأبوين. 2. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين. 3. ما احتمال إنجاب أنثى مصابه بعمى الألوان؟ 4. ما احتمال إنجاب ذكر سليم من مرض عمى الألوان طبيعي الشعر؟

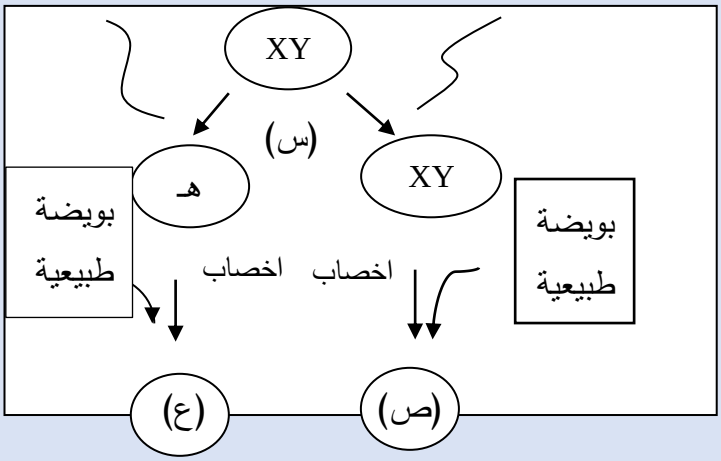
30	2021 ثانية	الجدول المرفق يظهر نتائج تزاوجات مختلفة في أحد أنواع الأرانب. 1. ما الطرز الجينية للأبوين في التزاوج الأول والتزاوج الثاني؟ 2. ما نوع الوراثة؟
31	2021 ثانية	علل: نسبة انتشار صفة الصلع عند الذكور أكثر منها عند الإناث.
32	2021 دورة ثالثة	تزوج شاب عسلي العيون فصيلة دمه A ، من فتاة زرقاء العيون فصيله دمها AB فانجبا ابناً عيونه زرقاء فصيلة دمه B ، فإذا علمت أن جين لون العيون العسلية E سائد على جين لون العيون الزرقاء e ، فأجب عما يأتي: 1. ما الطرز الجينية للأبوين؟ 2. ما نوع الأنتجين (مولد الضد) في دم الأم؟ 3. إلى أي من الأبوين يستطيع الابن التبرع بدمه؟ 4. ما احتمال إنجاب فرد فصيله دمه A عسلي العيون؟
33	2021 دورة ثالثة	تزوج رجل من امرأة فأنجبا طفلة مصابة بعمى الألوان، وطفلاً سليماً من المرض، فإذا علمت أن جين عدم الإصابة بعمى الألوان (R) سائد على جين الإصابة (r). 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2. اكتب الطرز الشكلية للأبوين. 3. اكتب الطراز الجيني للطفل. 4. اكتب الطرز الجيني للطفلة. 5. ما احتمال إنجاب بنت سليمة من المرض؟
34	2021 دورة ثالثة	أجري تلقيح بين فأر وفأرة وكانت الطرز الشكلية و الجينية للنسل الناتج كما يأتي: (12) أسود طويل الذيل (4) أسود قصير الذيل (6) رمادي طويل الذيل (2) رمادي قصير الذيل 1. اكتب الطرز الجينية للفأر والفأرة. 2. اكتب الطرز الشكلية للفأر والفأرة. 3. ما احتمال ظهور فأر أسود قصير الذيل من بين النسل الناتج؟ 4. ما آلية الوراثة للصفتين؟ استخدم A^Y لجين الأسود، و A لجين الرمادي، و T لجين طويل الذيل، و t لقصير الذيل

الطرز الشكلية للآباء	الطرز الشكلية النسل			
	ذكور بيضاء	ذكور سوداء	إناث رمادية	إناث سوداء
أرنب أسود X أرنبة رمادية	2	2	2	2
أرنب أبيض X أرنبة سوداء	صفر	2	2	صفر

35	2021 دورة ثالثة	تزوج رجل أصلع فصيلة دمه A، من امرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا بنت تظهر صفة الصلع فصيلة دمها O، وولد طبيعي الشعر، لم تنجح عملية نقل الدم من الرجل إلى زوجته، ولا من الزوجة إلى زوجها. 1. ما الطرز الجينية للأبوين؟ 2. ما الطرز الجينية للابنة؟ 3. ما الطراز الشكلي لصفة فصيلة الدم بالنسبة للأم؟ 4. ما احتمال إنجاب فرد فصيلة دمه B طبيعي الشعر؟
36	2021 دورة ثالثة 2010 دورة أولى	تم تلقيح نباتين ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فنتجت نباتات بالصفات والنسب الأتية: (1) أحمر طويل (2) زهري طويل (2) زهري قصير (1) أبيض طويل (1) أبيض قصير (1) أحمر قصير 1- اكتب الطرز الشكلية للآباء. 2- اكتب الطرز الجينية للآباء. 3- اكتب الطرز الجينية لجاميتات الآباء. 4- ما آلية الوراثة للصفتين؟
37	2012 أولى	عمى الألوان وخصلة الشعر البيضاء في الإنسان صفتان مرتبطتان بالجنس وجيناتها تحمل على نفس الكروموسوم، حصل تزاوج بين رجل سليم من عمى الألوان وذي خصلة شعر بيضاء بأنثى غير متماثلة الجينات لكلا الصفتين فكانت النتائج كما يلي: 25% ذكور سليمة من عمى الألوان وبشعر طبيعي 25% ذكور مصابة بعمى الألوان وخصلة بيضاء 25% إناث سليمة من عمى الالوان وبخصلة بيضاء 25% إناث سليمة من عمى الألوان وبشعر طبيعي فسر النتائج على أسس وراثية، مستخدما الرمز B سليم من عمى الألوان و b مصاب، والرمز R شعر طبيعي و r خصلة شعر بيضاء.
38	2022 دورة ثانية	لديك الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الإنسان: RrTtGg ، rrttgg ، RRttGg ، RRTTGG ، RrTtGG 1- أي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من: أ. شخص لون بشرته غامق جداً ب. شخص لون بشرته فاتح جداً 2- حدد طرازين جينين لهما نفس التأثير في لون الجلد. 3- ما المقصود بتعدد الجينات؟
39	2022 دورة ثانية	1. قارن بين طفرة الانقلاب وطفرة الانتقال من حيث المفهوم. 2. حدث تزاوج بين طائر ذكر أسود الريش وأنثى بيضاء الريش فكان الناتج: (4) إناث سوداء الريش، و(4) ذكور رمادية الريش، فإذا رمزنا لجين اللون الأسود (B) ولجين اللون الأبيض (T)، اكتب الطرز الجينية للأبوين والأفراد الناتجة.

40	2022 دورة ثانية	جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أملس البذور زهري الأزهار والآخر غير معروف الطراز الشكلي ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يأتي: ملساء البذور زهرية الأزهار (4) ملساء البذور حمراء الأزهار (2) مجعدة البذور زهرية الأزهار (4) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2) ملساء البذور بيضاء الأزهار (2) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2) فإذا رُمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (A) ولجين البذور المجعدة (a)، ورُمز لجين صفة الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين الأزهار البيضاء (W) المطلوب: 1. ما نوع السيادة في كل من الصفتين: شكل البذور ولون الأزهار؟ 2. ما الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين؟ 3. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟ 4. ما احتمال ظهور نباتات مجعدة بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة جميعها؟
41	2022 ثانية	يمثل مربع بانيت المجاور نتائج بين نباتي ذرة ونسب الأفراد الناتجة لصفتين مرتبطين هما: لون البذور وشكلها فإذا علمت أن جين صفة وجود اللون (M) سائد على عدم وجوده (m) وجين صفة البذور الملساء (B) سائد على جين البذور المجعدة (b) فأجب عما يلي: 1. ما الطراز الشكلي للنباتين الأبوين؟ 2. ما الطراز الجيني لكل من الغاميت والفرد المشار إليهما بالرقمين (1,2)؟ 3. ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم بوحدة خريطة؟
42	2022 دورة ثانية	وضح المقصود بالجينات المتعددة.
43	2022 دورة أولى	في إحدى سلالات الماشية حصل تزاوج بين ذكر شعره أسود ولديه بروز شبيه بالقرون في العظم الجبهي (غير متماثلة الجينات)، مع أنثى شعرها منقط (يحتوي شعر أسود وشعر أبيض) وليدها بروز شبيه بالقرون فاذا علمت أن صفة البروز شبيه بالقرون تتأثر بالهرمونات الجنسية، وأن جين وجود البروز سائد عند الذكور على الجين الطبيعي فأجب عما يأتي مستخدماً رموزاً مناسبة: 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معاً. 2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأنثى للصفتين معاً. 3. ما احتمال إنتاج أفراد شعرها بيضاء ولها بروز شبيه بالقرون من النسل الناتج؟ 4. ما نوع الوراثة؟

الغاميتات			Mb	(1)
Mb	(2) %46.2	mmbb %46.2		mmBb %3.8

44	2022 دورة أولى	تزوج رجل أصلع والده بشعر طبيعي ونوع الأنتيجين على سطح خلايا دمه الحمراء (أنتيجين A)، من فتاة صلعاء وبلازما دمها لا تحتوي أجساماً مضادة فأنجبا فرداً أصلع وفصيلة دمه B. 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2. اكتب غاميتات الأب. 3. ما نوع الوراثة للصفتين؟ 4. ما احتمال إنجاب أنثى صلعاء فصيلة دمها B؟
45	2022 دورة أولى	ادرس المخطط الآتي الذي يوضح إحدى الآليات التي يتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية، ثم أجب عن الأسئلة التالية: 1- ما نوع الطفرة الكروموسومية المشار إليها بالرمز (س)؟ 2- ما اسم الاختلال الوراثي في الفرد المشار إليه بالرمز (ص)؟ 3- كم عدد الكروموسومات الجسمية في الحيوان المنوي المشار إليه بالرمز (هـ)؟ 4- ما جنس الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ع)؟ 
46	2022 دورة أولى	يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط والمسافة بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة: 1. ما المسافة بين الجين A والجين G؟ 2. ما نسبة الارتباط بين الجين D والجين A؟ 3. ما نسبة تكرار التراكيب الجينية بين الجين G والجين D؟ 4. ارسم خارطة جينات تحدد مواقع الجينات. 5. ما المقصود بالجينات المرتبطة؟

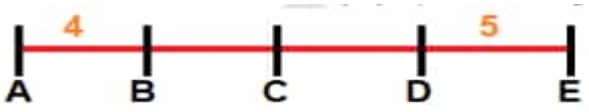
الجينات	المسافة	نسبة الارتباط
T و D	18	
G و A		% 97
G و D		% 92
A و T	7	

47	2022 دورة أولى	إذا علمت أن على الكروموسوم نفسه تقع الجينات A و B و C و D ، ونسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين A و B = 5% وبين C و D = 2%، ونسبة الارتباط بين D و B = 99% وبين C و A = 98%. 1- احسب نسبة الارتباط بين الجينين A و D. 2- ما نسبة حدوث عبور بين الجينتين C و B؟ 3- ما المقصود بالخرائط الجينية؟ 4- ارسم خارطة جينية تحدد مواقع هذه الجينات.
48		افترض أنك أجريت تزاوجاً بين ذكر فراش قصير الجناح أحمر اللون مع أنثى قصيرة الجناح صفراء اللون، فكانت أفراد النسل الناتج كما يأتي: 15 أنثى حمراء اللون — 15 ذكر برتقالي اللون 20 ذكور وإناث قصير الجناح — 10 ذكور وإناث طويلة الجناح 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا. 2. ما احتمال إنتاج ذكر برتقالي اللون طويل الجناح؟ 3. ما نوع الوراثة للصفتين؟
49	2018 ثانية	في ذبابة الفاكهة جين لون الجسم الرمادي G سائد على جين لون الجسم الأسود (g) وجين حجم الأجنحة الطبيعية (T) سائد على جين الأجنحة الضامرة (t)، عند إجراء تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة أسود ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الجينات) للصفتين نتجت أفراد بالأعداد والطرز الجينية المبينة في الجدول الآتي: 1. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الاجنحة على الكروموسوم بوحدة خريطة؟ 2. اكتب الطرز الجينية للغاميتات الناتجة عن عملية العبور. 3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأم عند عدم حدوث عبور.
50	2018 ثانية	وضح المقصود بالجينات القاتلة.
51		فسر كلاً مما يلي تفسيراً علمياً: 1- صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية. 2- صفة الوزن في الإنسان صفة كمية.
52	2016 أولى 2019 ثانية	ارسم خريطة الجينات إذا كانت نسبة الارتباط بين (A ، B) 96 %، وبين (D ، B) هي 87 %، وبين (B ، E) هي 92 %، وكانت نسبة تكرار عملية العبور بين (A ، D) هي 17 %، وبين (D ، E) هي 5 %، ثم أوجد نسبة تكرار عملية العبور بين (A ، E).

الطراز الجيني	ggTt	Ggt	ggtt	GgTt
الأعداد	49	51	149	151

53		جرى تلقيح بين نباتين أحدهما أملس البذور زهري الأزهار والآخر غير معروف الطراز الشكلي، ثم جمعت البذور الناتجة ووزعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يلي: ملساء البذور زهرية الأزهار (4) مجعدة البذور حمراء الأزهار (2) مجعدة البذور زهرية الأزهار (4) ملساء البذور بيضاء الأزهار (2) ملساء البذور حمراء الأزهار (2) مجعدة البذور بيضاء الأزهار (2) فإذا رمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (A) ولجين البذور المجعدة بالرمز (a) ورمز لجين صفة الأزهار الحمراء بالرمز (R) ولجين الأزهار البيضاء بالرمز (W) أجب: 1- ما نوع الوراثة في كل من الصفتين؟ 2- ما الطرز الجينية لكل من النباتين (الأبوين) للصفتين معاً؟ 3- ما احتمال ظهور نباتات مجعدة البذور بيضاء الأزهار من بين جميع النباتات الناتجة؟
54	2009 أولى	ما المقصود بالجينات المرتبطة؟
55	2018 دورة ثانية	يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة الانفصال والمسافة بين أربع جينات. 1- كم يبعد الجين H عن الجينM؟ 2- ارسم خريطة جينات لهذه الكروموسومات. 3- حدد أي الجينين بينهما أكبر نسبة تكرار عملية العبور، وما مقدارها؟
56	2012 دورة ثانية	يمثل الرسم الآتي جزء من خريطة الجينات لأحد الكروموسومات إذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين A,D= 12% ، ونسبة الارتباط بين E,C= 92% . 1- ما نسبة تكرارا عملية العبور بين الأزواج الآتية من الجينات: B,D / E,A ؟ 2- نسبة الارتباط بين الأزواج الآتية من الجينات: D,C / D, A ؟
57	2019 ثانية	ما الوحدة المستخدمة للتعبير عن المسافات بين جينين في الخريطة الجينية؟
58		ما المقصود بالعبور؟
59	2019 دورة أولى	عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى ذبابة خل رمادية اللون طبيعية الأجنحة غير متماثلة الجينات؟ ظهر الأبناء والصفات والأعداد كما يلي:

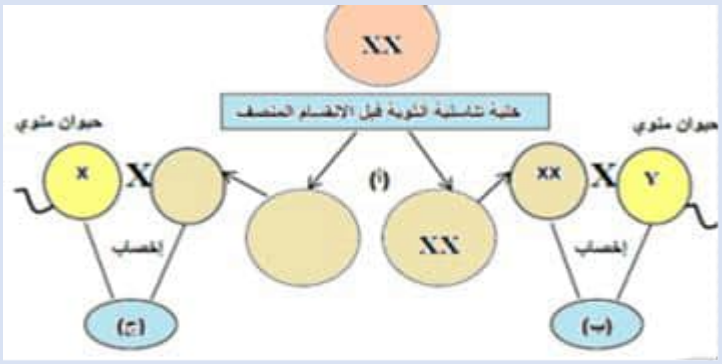
الجينات	نسبة الارتباط	نسبة الانفصال	المسافة/وحدة خريطة
H و F	90 %		
E و H		13 %	
M و F		15 %	
HgM	95 %		
E و F			3



الطرز الشكلية	رمادية الجسم طبيعية الجناح	سوداء الجسم ضامرة الجناح	رمادية الجسم ضامرة الجناح	سوداء الجسم طبيعية الجناح
الأعداد	92	88	11	9

		1- اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2- اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأنثى موضحاً الغاميتات الناتجة بسبب عملية العبور والغاميتات الناتجة بدون عملية العبور. 3- ما المسافة بين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟ جين الرمادي B سائد على الأسود b ، وجين طبيعي الجناح G سائد على الضامر g.
60	2018 دورة أولى 2021 دورة أولى	في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم ، وعند إجراء تزواج بين ذكر أسود اللون طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والنسب التالية: (45,5 %) أفراد سوداء اللون طويلة الذيل ، (45،5%) أفراد بيضاء اللون قصيرة الذيل (4،5%) أفراد بيضاء اللون طويلة الذيل، (4،5%) أفراد سوداء اللون قصيرة الذيل، فإذا علمت أن جين اللون الأسود (B) سائد على جين اللون الأبيض (b)، وأن جين الذيل الطويل (G) سائد على جين الذيل القصير (g). 1- ما الطرز الجينية لغاميتات الأبوين للصفتين معاً؟ 2- احسب نسبة العبور بين الجينين G و B. 3- فسر سبب ظهور هذه النسب.
61	2021 دورة ثانية	في أحد أنواع الثدييات إذا علمت أن صفة لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان محمولتان على نفس الكروموسوم، وتم إجراء تزاوج بين أنثى سوداء اللون طويلة الذيل مع ذكر أبيض اللون قصير الذيل، فكانت الطرز الشكلية للأفراد الناتجة كالآتي: (16) سوداء اللون قصيرة الذيل (16) بيضاء اللون طويلة الذيل (84) بيضاء اللون قصيرة الذيل (84) سوداء اللون طويلة الذيل فإذا علمت أن صفة اللون الأسود B سائدة على صفة اللون الأبيض b وصفة الذيل الطويل G سائدة على صفة الذيل القصير g ، فأجب عما يأتي: 1- اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2- اكتب الطرز الجينية للأفراد الناتجة. 3- حدد الأفراد الناتجة التي تحمل تراكيب جينية جديدة.

62	2021 دورة أولى	ادرس الخريطة الجينية المرفقة ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة بها:  1- ما نسبة حدوث عبور بين الجينين A وB؟ 2- ما نسبة الارتباط بين الجينين A وC؟ 3- ما نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين B وC؟ 4- ما أقل نسبة ارتباط في الخريطة المعطاة، وما قيمتها؟ 5- ما نوع الطفرة التي يمثلها الشكل المجاور؟ 
63	2021 دورة ثانية	يمثل الجدول التالي المسافات بين أربعة جينات على طول كروموسوم معين بوحدة السنتيمورغان، أجب عما يأتي: 1- احسب نسبة تكرار العبور بين B وD . 2- احسب نسبة الارتباط بين A وC . 3- ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات الأربعة على طول الكروموسوم. | | A | B | C | D | | A | - | 6 | 1 | 4 | | B | 6 | - | 7 | 2 | | C | 1 | 7 | - | 5 | | D | 4 | 2 | 5 | - |
64		هناك أنواع مختلفة من الاختلالات الوراثية ناتجة عن حالات عدم الانفصال، وضح ذلك.
65	2011 ثانية	ما أنواع الطفرات الكروموسومية التي تحدث تغيير في تركيب الكروموسوم؟
66	2015 دورة أولى	اذكر اسم الاختلال الوراثي الناجم عن كل طراز كروموسومي جنسي من الآتية: أ. XXY ب. XO
67	2012 أولى	قارن بين متلازمة كلينفلتر ومتلازمة داون من حيث الطراز الكروموسومي الجنسي.
68	2008 أولى	ما المقصود بمرض كرابي؟
69	2020	قارن بين مرض فنيل كيتونيوريا ومرض كرابي وحمى البحر الأبيض المتوسط من حيث رقم الكروموسوم الذي تحدث عليه الطفرة؟
70	2021 دورة ثانية	من خلال دراستك للاختلالات الوراثية التي لها علاقة بالطفرات الجينية، أجب عما يأتي: 1. ما المقصود بالطفرة الجينية؟ 2. اكتب ثلاثة اختلالات لها علاقة بالطفرات الجينية، واذكر رقم الكروموسوم الذي حدثت فيه الطفرة في كل حالة.

71	2016 دورة أولى	ادرس المخطط التالي الذي يوضح الآليات التالية التي يتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية ثم أجب عن الأسئلة اللاحقة:  2- ما نوع الطفرة الكروموسومية المشار اليها بالرمز (أ)؟ 3- ما عدد الكروموسومات الجسمية في الفرد الناتج المشار اليه بالرمز (ب)؟ 4- ما الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد المشار الية بالرمز (ج)؟ 5- ما جنس الفرد الناتج المشار إليه بالرمز (ج)؟
72	2016 دورة أولى	يعتبر مرض فنيل كيتونيوريا (PKU) من الاختلالات الوراثية التي يتم تشخيصها لدى الأطفال حديثي الولادة: 1. بين السبب الجيني للإصابة بالمرض. 2. ما أهمية الحمية الغذائية التي يوصى بها للمريض به؟
73	2020	ما أعراض الإصابة بمرض حمى البحر الأبيض المتوسط؟
74	2020	صمم مخططاً لانقسام خلية تناسلية ذكرية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (XY) مبيناً حالات الإخصاب المختلفة مع بويضة طبيعية (X).
75	2020	بالاعتماد على الطرز الكروموسومية كيف يمكن تشخيص كل من مريض مصاب بمتلازمة إدواردز ومتلازمة تيرنر؟
76	2022 دورة أولى	قارن بين مرض حمى البحر الأبيض المتوسط ومرض عسر النمو الفصلي التدريجي من حيث رقم الكروموسوم الذي حدثت عليه الطفرة.
77	2018 ثانية	ميّز بين حالتي التعدد الكروموسومي (3n) و(4n) من حيث آلية الحدوث ووقته.
78	2018 دورة ثانية	كيف تنتج غاميتات تحتوي زيادة أو نقصان في عدد الكروموسومات الجسمية أو الجنسية عند حدوث طفرة عدم الانفصال؟
79	2018 ثانية	بيّن بمخطّطين آليتين يمكن أن ينتج من خلالهما الاختلال الوراثي (متلازمة تيرنر).
80	2018 دورة ثانية	اذكر المصطلح العلمي: البروتين الذي لا يتم إنتاجه عند وجود الطفرة المسببة لمرض عسر النمو العضلي التدريجي.
81	2019 أولى	علل: تحتوي خلايا بعض الكائنات الحية على أربع مجموعات كروموسومية (4n)

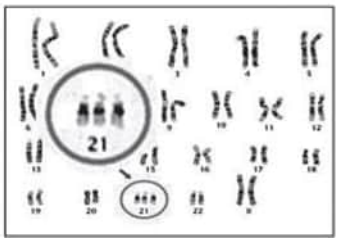
2023/1

1. اعتماداً على الجدول المجاور، أي البدائل الآتية تضم أرقام شخصين يستطيع كليهما التبرع بدمه لمريض تحوي أغشية خلايا دمه الحمراء على بروتينات سكرية من نوع B؟

رقم الشخص	نوع الجسم المضاد في بلازما دمه
1	Anti-A
2	Anti-B
3	Anti-A و Anti-B
4	لا يوجد

- (1 ،3) -
- (4،2) -
- (2،1) -
- (3،2) -

2. كم عدد الكروموسومات الجسمية في الطراز الكروموسومي للاختلال الوراثي الذي يمثله الشكل المجاور؟



- (44) -
- (45) -
- (46) -
- (47) -

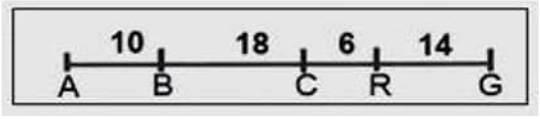
2023/2

3. عند تزاوج رجل طرازه الجيني لصفة لون الجلد (AabbCc) مع امرأة طرازها الجيني لصفة لون الجلد (AABBCc)، فما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء ويعطي أفتح لون للجلد؟

- (AaBbCC) -
- (aaBbCC) -
- (AABBCC) -
- (AaBbCc) -

2023/3

4. ما الجينان الذي يكون بينهما أقل نسبة ارتباط في الخريطة الجينية المجاورة؟



- (A ، G) -
- (R ، G) -
- (C ، B) -
- (C ، R) -

5. تشير الأرقام من (1-6) في الجدول المجاور إلى عمليات نقل دم من فصيلة الى أخرى، ما الأرقام التي تدل على النقل الصحيح للدم؟

دم المستقبل / دم المعطي	A^-	AB^-
O^+	1	2
B^+	3	4
A^-	5	6

- (1،4) -
- (4،3) -
- (1،2) -
- (5،6) -

2024/1

6. ما الطرز الجينية المحتملة لآباء أنجبوا بنتا مصابة بعمى الألوان وولدا سليما من عمى الألوان؟

- $X^aX^a \otimes X^aY$ -
- $X^aX^a \otimes X^AY$ -
- $X^AX^a \otimes X^aY$ -
- $X^AX^a \otimes X^AY$ -

7. أي من الطرز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه للطراز الجيني (AaBBcc) للون الجلد؟

- AABBcc -
- aaBBCc -
- AAbbCC -
- aaBBcc -

2024/2

8. تزوج شاب طبيعي الشعر فتاة طبيعية الشعر غير متماثلة الجينات، ما احتمال إنجاب بنتا تظهر صفة الصلع؟

- (صفر)
- $(\frac{1}{4})$
- $(\frac{1}{2})$
- $(\frac{3}{4})$

9. ما عدد أنواع الأجسام المضادة التي تحتويها بلازما عينة دم لشخص فصيلة دمه (A−) بعد أن نقل اليه بالخطأ خلايا دم حمراء من متبرع فصيلة دمه (O+)؟

- (4)
- (3)
- (2)
- (1)

2024/3

10. إذا كانت نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين A و B (10%)، فكم تكون المسافة التي تفصل الجينين عن بعضهما على الكروموسوم بوحدة سنتيمورغان؟

- (5)
- (10)
- (90)
- (95)

11. أي الاختلالات الوراثية الآتية تنجُم عن طفرة جينية؟

- كلينفلتر
- تيرنر
- داون
- كرابي

2025/1

12. ما عدد الأفراد الكلي في أحد التزاوجات إذا كان عدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة الناتجة (81 فرد)، وكانت نسبة ظهورهم (9%)؟

- (819)
- (891)
- (900)
- (918)

13. كم عدد أنواع الغاميتات الناتجة من الطراز الجيني المجاور: $Tt\frac{A}{B}\frac{a}{b}$ على فرض عدم حدوث عبور؟

- 2
- 4
- 6
- 8

14. أي من الاختلالات الوراثية الآتية ينتج عن طفرة جينية متنحية تسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية؟

- حمى البحر الأبيض المتوسط
- فينيل كيتونيوريا
- كرابي
- هنتنغتون

15. تزوج شاب من فتاة فصيلة دمها(A) عيونها زرقاء فأنجبا طفلاً عيونه عسلية دمه(O) وطفلة عيونها زرقاء، علما أن عملية نقل الدم من الزوج الى الزوجة نجحت بينما لم تنجح من الزوجة الى الزوج، فما الطراز الشكلي للأب؟

- أزرق العيون فصيلة دمه A
- عسلي العيون فصيلة دمه A
- أزرق العيون فصيلة دمه 0
- عسلي العيون فصيلة دمه 0

الأسئلة المقالية

1 : السيادة غير التامة : 2023/1 س1/

ب) أجري تلقيح بين نباتين أحدهما طويل السّاق زهري الأزهار، والآخر غير معروف الطراز الشّكلي، ثم جُمعت البذور الناتجة وزُرعت فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة كما يأتي: (5 علامات)

قصيرة الساق زهرية الأزهار (10) طويلة الساق زهرية الأزهار (34)

طويلة الساق حمراء الأزهار (12) طويلة الساق بيضاء الأزهار (15)

قصيرة الساق حمراء الأزهار (6) قصيرة الساق بيضاء الأزهار (6)

(ملاحظة: استخدم الرمز (T) لجين صفة طول الساق والرمز (t) لجين صفة قصر الساق). المطلوب:

1. ما نوع السّيادة في الصّفتين؟
2. ما الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين؟
3. ما الطراز الشّكلي للنبات المجهول؟

2023/2 س2/

أ) يمثل مربع بانيت المجاور نتائج تلقيح بين ذكر وأنثى لصفتين وراثيتين هما شكل الشعر ولون العيون، إذا علمت أنه تم استخدام الرمز C لجين الشعر المجعد والرمز S لجين الشعر المستقيم وعند اجتماع الجينين معاً ينتج أفراداً بشعر مموج، والرمز A لجين لون العيون العسلي والرمز a لجين لون العيون الأزرق، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

غاميتات الذكر / غاميتات الانثى	CA	Ca	SA	(1)
CA				(3)
(2)		CCaa		(4)

المطلوب: 1. اكتب الطرز الجينية للغاميتات المرقمة (1،2).

2. ما الطرز الجينية لكل من الأبوين؟

3. ما الطراز الشكلي للفرد رقم (4)؟

4. ما احتمال إنجاب ذكر يحمل الطراز الجيني رقم (3)؟

2023/3 س3/

أ) في إحدى سلالات الخيول الأسبانية التي تنحدر من أصول لخيول عربية، حصل تزاوج بين ذكر حصان بالمينو الجلد قصير العنق بني العيون، مع أنثى حصان مجهولة الطراز الشكلي فكان أفراد النسل الناتج كالآتي:

(100%) طويلة العنق، (25%) سوداء العيون كستنائية الجلد، (50%) بالمينو الجلد، (25%) كريمية الجلد.

(استخدم الرمز(A) لجين بني العيون، والرمز(a) لجين أسود العيون، والرمز (T) لجين طول العنق، والرمز (t) لجين قصر العنق). المطلوب: (5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
2. اكتب الطراز الشكلي لأنثى الحصان المجهولة.
3. ما احتمال ظهور خيول قصيرة العنق كستنائية الجلد سوداء العيون؟

2 : السيادة المشتركة 2023/3 س4/

أ) في أحد أنواع نباتات الزينة (الأضاليا)، تم تلقيح نبات أضاليا مبرقع لون الأزهار(أزهاره بيضاء منقطة بالأحمر) أملس الأوراق، مع نبات أضاليا مبرقع لون الأزهار خشن الأوراق، كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والأعداد الآتية:

(118) حمراء لون الأزهار أملس الأوراق، (240) مبرقع لون الأزهار أملس الأوراق، (120) بيضاء لون الأزهار أملس الأوراق. (إذا علمت أن جين أملس الأوراق(B) سائد على جين خشن الأوراق (b). أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا.
2. اكتب الطراز الجيني المتوقع لأفراد نباتات الزينة (الأضاليا) ذات الطراز الشكلي حمراء الأزهار خشنة الأوراق.
3. ما نوع الوراثة في الصفتين؟

2025/1 س5/

ج) يمثل الجدول المجاور الطرز الجينية لبعض الغاميتات والأفراد الناتجة عن عملية تزاوج بين ثور وبقرة مجهولي الطرز الشكلية للصفتين. فإذا كان رمز جين الشعر الأحمر (C^R) وجين الشعر الأبيض (C^W)، وكان جين عدم وجود القرون (B) سائد على جين وجود القرون (b)، المطلوب: (4 علامات)

الذكر / الأنثى	BC^R	bC^R	(1)	
		BbC^WC^R		(2)
bC^W			BbC^WC^W	(3)

1. اكتب الطراز الشكلي للثور(الأب) للصفتين معاً.
2. اكتب الطرز الجينية لما تمثله الأرقام (1) و (2)؟
3. ما احتمال انتاج أفراد تحمل الطراز المشار إليه برقم (3)؟

3 : الجينات القاتلة 2023/1 س6/

ب) تنتج الظباء العربية الصحراوية المسك من غُدَة خاصة في بطنها، فإذا حدث تزاوج بين ذكر غزال منقط (وبر أحمر ووبر بني) ويمتلك وبر ناعم، مع أنثى منقطة ذات وبر ناعم، نتجت أفراد بالأعداد والصفات الآتية:

(6) بني ناعم (12) منقط ناعم (6) أحمر ناعم
(3) بني خشن (6) منقط خشن (3) أحمر خشن

المطلوب: (ملاحظة: افترض رموزاً مناسبة). (5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
2. ما نوع الوراثة للصفتين؟
3. ما احتمال ولادة ذكر غزال ناعم الفرو بني اللون؟

2023/2 س7/

أ) في بعض أنواع الثعالب النادرة حصل تزاوج بين ذكر أسود الفرو قصير الذيل مع أنثى مجهولة الطراز الشكلي للصفتين، فكانت أفراد الجيل الناتج كما يأتي: (5 علامات)

(6) أسود الفرو قصير الذيل (2) بني الفرو قصير الذيل
(3) أسود الفرو طويل الذيل (1) بني الفرو طويل الذيل

(ملاحظة: استخدم الرمز (B) لجين لون الفرو الأسود والرمز (b) لجين لون الفرو البني).

المطلوب: 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معاً. 2. اكتب الطراز الشكلي للأنثى.
3. ما احتمال ظهور أنثى سوداء الفرو طويلة الذيل؟ 4. ما نوع الوراثة لصفة طول الذيل؟

2023/3 س8/

أ) في بعض أنواع السناجب النادرة (من الثدييات)، حصل تزاوج بين ذكر نحاسي الفرو قصير الأذن مع أنثى مجهولة الطراز الشكلي للصفتين، فكانت أفراد الجيل الناتج على النحو الآتي:

جميع الإناث نحاسية الفرو ، نصف الذكور نحاسية الفرو ونصفها الآخر بيضاء الفرو

(20) أفراد قصيرة الأذن ، (10) أفراد طويلة الأذن

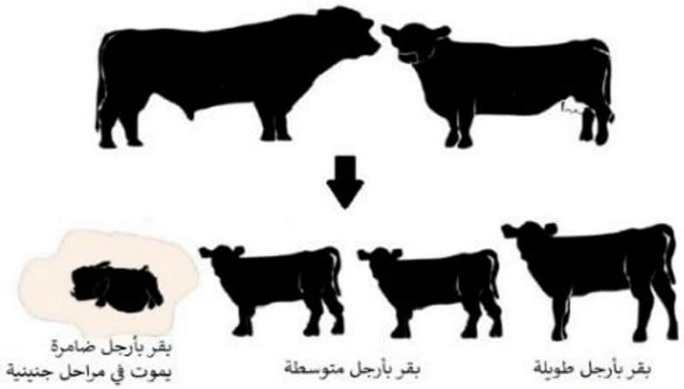
(استخدم الرمز (B) لجين الفرو النحاسي، الرمز (b) لجين الفرو الأبيض). المطلوب: (5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معاً.
2. اكتب الطراز الشكلي للأنثى.
3. ما نوع الوراثة في الصفتين؟

2024/1 س9/

ج) يبين الشكل المجاور توارث صفة طول الأرجل في نوع من الأبقار، المطلوب: (6 علامات)

فسر آلية توارث هذه الصفة وفق أسس وراثية.



2025/1 س10/

د) في أحد أنواع الفراش أجري تزاوج بين ذكر قصير الجناح أحمر اللون مع أنثى قصيرة الجناح صفراء اللون، فظهر النسل الناتج كما يلي: (5 علامات)

(15) أنثى حمراء (15) ذكر برتقالي

(20) ذكور وإناث قصيرة الجناح (10) ذكور وإناث طويلة الجناح

المطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معاً باستخدام رموز مناسبة.
2. ما احتمال ظهور إناث حمراء طويلة الجناح؟
3. ما نوع الوراثة للصفتين؟

4: الصفات الوراثية 2025/1 س11/

ج) ادرس الجدول الآتي الذي يمثل طرزاً جينية لأشخاص مختلفين في لون الجلد، ثم أجب عما يأتي: (4 علامات)

aaBbDD	AABBDD	AaBBDd
Aabbdd	AabbDd	AABbdd

1. ما نوع الوراثة لصفة لون الجلد في الإنسان؟
2. اكتب طرازين جينيين لهما نفس التأثير للون الجلد من الجدول.
3. علّل: تتدرج الطرز الشكلية ابتداء من اللّون الفاتح حتى تصل إلى اللون الغامق للجلد.

5. مرتبط بالجنس 1/ 2023 س12/

ب) حصل تزاوج بين ذكر طيور كريمي الريش طويل الأرجل (غير نقي لصفة طول الأرجل)، مع أنثى بنية الريش قصيرة الأرجل، فنتجت أفراد تحمل الأعداد التالية بالنسبة لصفة لون الريش:

(2) ذكر بني الريش، (2) ذكر كريمي الريش، (2) أنثى بنية الريش، (2) أنثى بيضاء الريش.

فإذا علمت أن جيني صفتي طول الأرجل ولون الريش لا تقع على نفس الكروموسوم.

(ملاحظة: استخدم الرمز (T) لجين الأرجل الطويلة، والرمز (t) لجين الأرجل القصيرة). (5 علامات)

المطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
2. اكتب الطرز الجينية للأفراد الذكور الناتجة من التزاوج.
3. ما احتمال ظهور أنثى بيضاء طويلة الأرجل في النسل الناتج من التزاوج؟

2023/2 س13/

ب) تزوج رجل طرازه الشكلي غير معروف بالنسبة لمرض التفول (أنيميا الفول) والأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط، من فتاة فصيلة دمها غير معروفة، لكنها سليمة من مرض أنيميا الفول، فأنجبا بنتاً فصيلة دمها A ومصابة بأنيميا الفول، إذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى الزوجة مع إهمال العامل الرايزيسي، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

(ملاحظة: استخدم الرمز (r) لجين الإصابة بأنيميا الفول، علماً بأن هذا المرض يُوَرَّث كجين متنحٍ على الكروموسوم الجنسي X).

المطلوب: 1. اكتب الطراز الشكلي للرجل لصفة أنيميا الفول.

2. اكتب الطرز الجينية لكل من الرجل والفتاة والبنت.
3. ما احتمال إنجاب ذكر فصيلة دمه B وسليم من أنيميا الفول من بين النسل؟

2024/2 س14/

ب) تزوج شاب فصيلة دمه A سليم من عمى الألوان، من فتاة مجهولة الطراز الشكلي للصفتين، فأنجبا ولدا مصابا بعمى الألوان فصيلة دمه B، وولدا آخر سليما من عمى الألوان فصيلة دمه O. (6 علامات)

باستخدام الرموز المناسبة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أكتب الطراز الشكلي والجيني للفتاة للصفتين معا.
2. أكتب الطراز الجيني للشاب.
3. ما احتمال إنجاب بنتا سليمة من عمى الألوان فصيلة دمها (AB)؟
4. ما مبدأ الوراثة لكل من الصفتين؟

6. متاثر بالجنس 2023/1 س15/

ب) في أحد سلالات الماشية تعتبر صفة وجود بروزات شبيهة بالقرون سائدة عند الذكور ومتنحية عند الإناث، ويختلف الطراز الشكلي للذكور عنه للإناث في حالة تماثل الجينات. حصل تزاوج بين ذكر عديم القرون لونه أحمر مع أنثى بقرون لونها أبيض، فكان النسل الناتج كالآتي: جميع الذكور بقرون، ولونها قرميدي، وجميع الإناث بدون قرون ولونها قرميدي.

المطلوب: **(4 علامات)**

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.
3. اكتب الطرز الجينية للأفراد الناتجة من التزاوج.

2023/2 س16/

ب) في أحد أنواع عصافير الزينة صفة وجود العرف سائدة في الذكور ومتنحية في الإناث ويختلف الطراز الشكلي في الذكور عنه للإناث في حال عدم تماثل الجينات، حصل تزاوج بين ذكر ريشه مخطط وبدون عرف مع أنثى غير مخططة الريش ولها عرف، فكانت أفراد الجيل الناتج كما يأتي: **(5 علامات)**

*** نصف الذكور مخطط الريش وله عرف والنصف الآخر غير مخطط وله عرف.**

*** نصف الإناث مخطط الريش وبدون عرف والنصف الثاني غير مخطط وبدون عرف.**

(ملاحظة: صفة الريش المخطط (A) سائدة على الريش غير المخطط (a) وهذه الصفة مرتبطة بالجنس).

المطلوب: 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الأبوين.

3. ما نوع الوراثة لصفة وجود العرف؟

2023/3 س17/

ب) تزوج شاب غير معروف الطراز الشكلي (والده كان ذو شعر طبيعي)، من فتاة ذات شعر طبيعي سليمة من مرض عمى الألوان، فأنجبا طفلة مصابة بعمى الألوان فصيلة دمها (O) وعند بلوغها تساقط شعرها، ومن خلال الفحص المخبري تبين أنه لا يستطيع أي من الأبوين التبرع للآخر بالدم، علما أنه يوجد مولد ضد(A) على أغشية خلايا الدم الحمراء للأم:

(استخدم الرمز(M) لجين عدم الإصابة بمرض عمى الألوان)، المطلوب: **(5 علامات)**

1. ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة للصفات الثلاث؟
2. ما نوع الأجسام المضادة في بلازما دم الزوج؟
3. ما احتمال إنجاب طفلة سليمة من المرض طبيعية الشعر وفصيلة دمها (B) من بين النسل؟

2024/1 س18/

ج) في نوع من الأرانب يكون لون فرائها إما بنيا I^R، أو أسود I^G، أو ملون بني وأسود، أو أبيض ii، وحجم الأذن الكبيرة صفة متنحية في الذكور وسائدة في الإناث؛

حصل تزاوج بين ذكر وأنثى كلاهما ملون بني وأسود وبآذان كبيرة، المطلوب: **(6 علامات)**

1. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأبوين للصفتين معا.
2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.
3. ما نمط الوراثة للصفتين؟
4. ما احتمال ظهور ذكور بآذان كبيرة لأب بآذان كبيرة وأم بآذان صغيرة؟

2024/2 س19/

ب) في أحد أنواع الطيور، تكون صفة لون الريش إما أحمر (R) أو أخضر (G) أو ملون بالأحمر والأخضر، وصفة وجود العُرف (b) سائدة عند الذكور ومتنحية عند الإناث. حصل تزاوج بين ذكر طيور أحمر اللون بدون عُرف مع أنثى خضراء اللون بعُرف، كانت أفراد الجيل الأول جميعها ملونة بالأحمر والأخضر، وجميع الذكور بعُرف وجميع الإناث بدون عُرف. (7 علامات)

المطلوب:

1. أكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا.
2. أكتب الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول للصفتين معا.
3. ما مبدأ الوراثة لكل من الصفتين؟
4. ما احتمال ظهور إناث ملونة بالأحمر والأخضر وبعرف في أفراد الجيل الثاني؟

2024/3 س20/

ب) في إحدى تجارب مورغان على ذبابة الفاكهة، أُجرِيَ تلقيحا بين ذكر وأنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة غير متماثلي الجينات، فكانت ثلاثة أرباع النسل الناتج رمادية اللون طبيعية الأجنحة.

باستخدام الرموز المناسبة، أجب عن الآتية: (7 علامات)

1. اكتب الطراز الجيني لكل من الذكر والأنثى.
2. اكتب الطرز الجينية المحتملة لأفراد الجيل الأول.
3. ما نمط الوراثة للصفتين؟

7: الارتباط والعبور :ارتباط 2023/1 : س21/

ب) أسماك (أورندا) الذهبية هي أكثر أسماك الزينة اقتناءً في المنازل، فإذا أجري تزاوج بين أسماك (أورندا) التي تمتلك زعانف مفتوحة، وذيل مروحي، مع أسماك لها نفس الطرز الشكلية، كانت الأفراد الناتجة من التزاوج بالأعداد والطرز الآتية:

(290) سمكة زعانفها مفتوحة وذيلها مروحي، (98) سمكة زعانفها مغلقة وذيلها سيفي.

(ملاحظة: استخدم رمز (T) للذيل المروحي، ورمز (t) للذيل السيفي، ورمز (R) للزعنفة المفتوحة، ورمز(r) للزعنفة المغلقة).

فسّر هذه النتائج على أسس وراثية مبيناً نوع الوراثة. (5 علامات)

ارتباط وعبور 2023/1 س22/

ب) تزوج رجل سليم من عمى الألوان ونزف الدم، من فتاة سليمة من المرضين (والدها مصاب بالمرضين)، فأنجبا أربعة ذكور كانت الطرز الشكلية لهم كما يأتي: (6 علامات)

الأول سليم من المرضين ، الثاني مصاب بالمرضين.

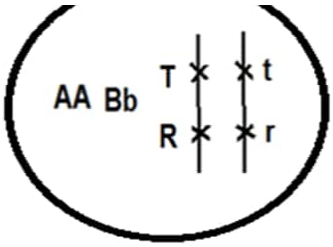
الثالث سليم من عمى الألوان ومصاب بنزف الدم ، الرابع مصاب بعمى الألوان وسليم من نزف الدم.

(ملاحظة: استخدم الرمز (b) لجين الإصابة بعمى الألوان والرمز (h) لجين الإصابة بنزف الدم).

المطلوب: 1. اكتب الطرز الجينية للأبوين. 2. اكتب الطرز الجينية للأبناء الذكور. 3. ما نوع الوراثة؟

2023/2 س23/

أ) خلية تناسلية في خصية حيوان، تحمل الطراز الجيني المجاور، دخلت في عملية انقسام منصف لتكوين غاميتات، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)



1. ما عدد أنواع الغاميتات المحتمل تكوينها إذا حدث عبور؟
2. اكتب الطرز الجينية للغاميتات المحتمل تكوينها إذا لم يحدث عبور.

8 : الخرائط الجينية 2023/1 س24/

أ) حدد الدور الذي يقوم به الخرائط الجينية

ب) يمثّل الجدول المجاور المسافات بين أربعة جينات على طول كروموسوم معيّن بوحدة السّنتيمورغان في كائن حي ما. (5 علامات)

المطلوب:

1. ما نسبة تكرار العبور بين الجينين M و E؟
2. ما نسبة الارتباط بين الجينين P و H؟
3. ما نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين E و H؟
4. ارسم خريطة جينية تبيّن مواقع الجينات الأربعة على طول الكروموسوم.

	H	E	M	P
H	–	6	1	4
E	6	–	7	2
M	1	7	–	5
P	4	2	5	–

2024/2 س25/

ب) يمثل الجدول المجاور نسب ارتباط وعبور خمسة جينات محمولة على نفس الكروموسوم، المطلوب: (7 علامات)

الجينات	العبور		الجينات	الارتباط
AB	16		AC	94
EB	2		BC	90
CD	6		EC	88
AD	12		AE	82

1. ما نسبة ارتباط كل من الجينات (EB) و (AD)؟
2. ما نسبة العبور بين كل من الجينات (EC) و (AE)؟
3. ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات الخمسة على طول الكروموسوم.

2025/1 س26/

ج) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة تكرار العبور والمسافة بين أربع جينات، والمطلوب: (4 علامات)

الجينات	نسبة الارتباط	نسبة العبور	المسافة/ و.خ
H و E		%13	
H و M	%95		
F و E			3
F و M		%15	
F و H	%90		

1. ما المسافة بين (H و M)؟
2. ما نسبة الارتباط بين الجينين (F و E)؟
3. أي الجينات بينها أكبر نسبة لتكرار العبور؟
4. ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات على الكروموسوم.

9 : الاختلالات الوراثية 2023/1 س27/

وضح المقصود : متلازمة أدواردز .. التعدد الكروموسومي

علل ما يأتي : يتم إجراء فحص الكشف عن مرض فنيل كيتونيوريا للمواليد الجدد خلال الأسبوع الأول بعد الولادة .

قارن بين مرض كرابي ومرض حمى البحر الأبيض المتوسط من حيث: (رقم الكروموسوم الذي حدثت عليه الطفرة)

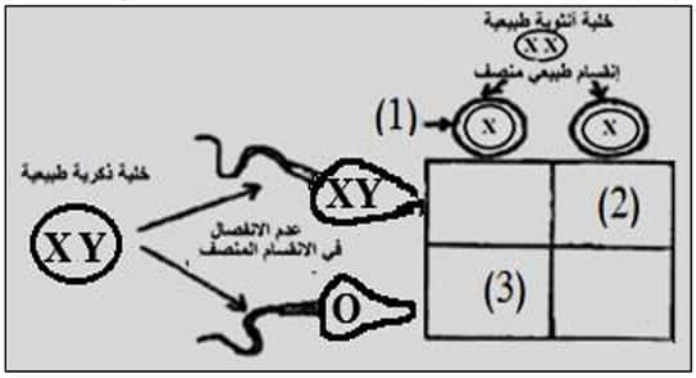
2023/2 س28/

ج) من خلال دراستك للطفرات الجينية والكروموسومية، أجب عن الأسئلة الآتية: **(4 علامات)**

1. قارن بين متلازمة داون والطراز الكروموسومي الطبيعي من حيث:
   (عدد الكروموسومات الكلية) و (عدد الكروموسومات الجسمية).
2. ما سبب الإصابة بمرض كرابي؟
3. كيف تنتج حالة التعدد الكروموسومي (4n) في المملكة النباتية؟

2023/3 س29/

د) من خلال دراستك للاختلالات الوراثية، ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(4 علامات)**



1. ما العدد الكلي للكروموسومات في الخلية رقم (1)؟
2. اكتب الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد رقم (2).
3. ما اسم الاختلال الوراثي للفرد في الحالة رقم (3)؟

2024/1 س30/

ب) من خلال دراستك لوحدة الوراثة، قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب:

1. مرض عسر النمو العضلي التدريجي ومرض فينيل كيتونيوريا من حيث:

– سبب المرض – الكروموسوم المسؤول – المادة التي يحدث خلل في انتاجها.

2024/3 س31/

ب) من خلال دراستك للطفرات الكروموسومية أجب عن الأسئلة الآتية: **(7 علامات)**

1. وضح ما يحدث في طفرات الانقلاب والانتقال من تغيّرات على الكروموسوم.
2. ما سبب ظهور كل من الحالات الوراثية الآتية؟

– متلازمة داون

– ثمار نباتات بدون بذور

الصف: ١٢ علمي | اختبار أحياء في مادة الوراثة | التاريخ: ١/١١/٢٠٢٠م
الاسم:

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: (٦ علامات)

١. إذا كان التركيب الجيني لأبوين هو BB Cc Dd ⊗ Bb CC DD فأي من الأمراز التالية صواب لهذه العائلة:

أ. BB cc Dd ب. bb CC DD ج. Bb Cc dd د. Bb CC Dd

٢. عدد أنواع الأمراز الجينية الناتجة من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني aa Bb Cc والآخر Aa Bb cc هو:

أ. ١٨ ب. ١٦ ج. ٣٢ د. ١٢

٣. ما نمط وراثة صفة لون الأزهار في نبات فم السمكة:

أ. السيادة التامة ب. السيادة غير التامة ج. سيادة مشتركة د. السيادة متعددة

٤. عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني Aa Ss rr فإن احتمال انتاج نبات طرازه الجيني aa ss rr هو:

أ. $\frac{1}{8}$ ب. $\frac{1}{16}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{1}{2}$

٥. عدد انواع الأمراز الكاملة الممكنة من تلقيح ذاتي لهذا الطراز الجيني Tt gg هو:

أ. ١ ب. ٢ ج. ٣ د. ٤

٦. الطراز الجيني الذي ينتج الجاميت CGb باحتمال $\frac{1}{4}$ هو:

أ. Cc Gg bb ب. CcGgBb ج. CCGGBb د. CcGgBB

٧. اذا اجري تلقيح بين دليل رزيس ودجاجة بيضاء فان احتمال انتاج افراد بيضاء :

أ- ٢٥٪ ب. ٥٠٪ ج. ٧٥٪ د. صفر

٨. الشخص الذي فصيلة دمه A يحوي دمه على :

أ. جولبلين ضد من نوع A ويكون أجساماً مضادة من نوع A
ب. جولبلين ضد من نوع A ويكون اجساماً مضادة من نوع B
ج. جولبلين ضد من نوع A ولا يكون اي نوع من الاجسام المضادة
د. جولبلين ضد من نوع B ويكون اجساماً مضادة من نوع A

٩. طفل يحمل في بلازما دمه الجسم المضاد من نوع B اي الطراز الجيني من الوحيد لا يمكن ان يكون لوالدة هذا الطفل :

أ- $I^A I^B$ ب. $I^B I^B$ ج. $I^A i$ د. ii

١٠. يمكن لشخص فصيلة دم O أن يعطي دم لشخص فصيلة دم :

أ- A ب. O فقط ج. AB د. جميع ما ذكر

السؤال الثاني : (٣ علامات)

شخص فصيلة دمه A وفصيلة دم ابوه O تزوج من شخص فصيلة دمه AB. اذا احتاج شخص كمية من الدم ؟

أ) أي من الأفراد السابقة يتبرع له بالدم ؟ والذي فصيلة دمه (O)

ب) اكتب الطرز الجينية والشكلية للأبناء .

الطرز الشكلية للأباء	A	AB
الطرز الجينية للأباء	$I^A i$	$I^A I^B$
الجاميتات	I^A, i	I^A, I^B
الطرز الجينية للأبناء	$I^A I^A$ ، $I^A i$ ، $I^A I^B$ ، $I^B i$	
الطرز الشكلية للأبناء	A , A , AB , B	

السؤال الثالث : (٣ علامات)

أ- عرف التلقيح التجريبي : هو إجراء تلقيح للتمييز بين الأفراد السائدة النقية والأفراد السائدة غير النقية حيث يتم إجراء تلقيح بين الفرد السائد مجهول النقاوة مع فرد آخر متنحي معتمداً على النتائج في معرفة الطراز الجيني للصفة السائدة.

ب- علل : إكساب عائلة الدم لجميع عضائل الدم :

لأن نظام الدم ABO عند الإنسان يتبع الأليلات المتعددة ، وبالتالي يتحكم فيه ثلاث أليلات مختلفة وتركيب الجينوم فيه ٦ عوامل مختلفة (٤ عوامل مختلفة) عند اتحاد فردين

$A \otimes B$:

$I^A i \otimes I^B i$

$I^A I^B$, $I^A i$, $I^B i$, ii ← الطرز الجينية للأباء

AB , A , B , O ← الطرز الشكلية للأباء

السؤال الرابع : (٤ علامات)

في نبات البازيلاء صفة طول الساق (T) سائدة على القصر (t) وصفة أحمر البذور R سائدة على أبيض البذور (r) وجين أملس البذور S سائد على جينه مجعد البذور s عند تلقيح نباتات بازيلاء أحدهما طويلة الساق بيضاء الأزهار ملساء البذور مع أخرى طويلة الساق بيضاء الأزهار مجعدة البذور كانت النتائج بالأعداد التالية :

٧٢ طويل أبيض أملس
٩ طويل أبيض مجعد
٩ قصير أبيض مجعد
٣ قصير أبيض مجعد

اكتب الطرز الجينية للأبوين والجاميتات والأفراد الناتجة ؟

هل تتبع الوراثة في هذا السؤال مندل الأول أم الثاني ولماذا ؟

عملة الجارة	انتهت الأسئلة	مدرسة المدرسة
أعمل قاعم	بالتوفيق للجميع	لينا السلمان

صفة الطول

طويل : قصير

٩+٧ : ٩+٣

١٢ : ٢٦

١ : ٢

سائد غير نقي × سائد غير نقي

Tt × Tt

صفة اللون

الأبيض : الغير

٤٨ : ٠

١٠٠٪ أبيض

متماثلي × متماثلي

Ss × Ss

صفة الملمس.

أملس : معقد

٧٥ : ٢١

١ : ١

غير نقي × متماثلي

Ss × ss

① الطرز الجينية للآباء ← TtSs ⊗ TtSs

② الجاميتات ← للأب الأول ج = ٤

TSr, Tsr, tSr, tsr

الجاميتات للأب الثاني ج = ٢

Trs, trs

T — r — S

t — r — s

③ الطرز الجينية للأفراد الناتجة. (مربع بانيت).

	TSr	Tsr	tSr	tsr
TSr	TTSSrr	TTSsrr	TtSSrr	TtSsrr
Tsr	TTSsrr	TTssrr	TtSsrr	Ttssrr
tSr	TtSSrr	TtSsrr	ttSSrr	ttSsrr
tsr	TtSsrr	Ttssrr	ttSsrr	ttssrr

الطراز الأخير ← Ttrrss , ttrrss.

جاميتات الآباء

يتبع قانون مندل الأول بسبب ظهور النسب الوراثية (٣:١) و (١:١) و (١-١٪) عند تزاوج كل صفة على حدة.

ويتبع قانون مندل الثاني بسبب ظهور النسبة الوراثية.

٩ : ٣ : ٣ : ١ بين الأفراد الناتجة.

ولأنه كل فرد يحمل ٢ صفات.

وزارة التربية والتعليم العالي		المبحث :العلوم الحياتية
مديرية التربية والتعليم طولكرم		الصف :12-علمي
مدرسة ذكور الفاضلية الثانوية		التاريخ: 23/ 3/ 2025
اسم الطالب :		النموذج A

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

1-فصيلة دم عبد الله B^+ أي من الفصائل الآتية يمكن ان يؤدي إلى تفاعل التخثر إذا نقل دم منها ؟

أ-AB^- ب-B^- ج-O^+ د-O^-

2- يتحكم في لون الريش بعض أنواع الطيور 3 أليلات (a, A^h, A^z) ما عدد الطرز الجينية المتوقعة في سرب من الطيور تحمل هذه الجينات ؟

أ- 8 ب-16 ج-6 د-3

3- ما عدد أنواع الطرز الشكلية الناتجة المتوقعة من التزاوج الآتي في الوراثة المندلية aaBbDd xAaBBDd

أ-5 ب-16 ج-4 د-8

4- تم إجراء تلقيح تجريبي لفرد طرازه الجيني AaRRTt ما عدد أنواع الطرز الجينيةللأبناء

أ-2 ب-4 ج-6 د- 8

5-ما عدد الكروموسومات الجسمية في شخص مصاب بمرض فينل كنتوريويا

أ-44 ب-45 ج-46 د- 47

السؤال الثاني:

أ)في أحد انواع الارانب حصل تزاوج بين ذكر ابيض الشعر مع أنثى رمادية الشعر غير متماثلة الجينات فكانت النتائج كما يلي :

اناث رمادية (3) ذكور بيضاء(2) انثى بيضاء ميتة (1)

ذكر ابيض ميت (1) ذكر رمادي (1)

$bb^+ \times bb^+$

المطلوب :

1- فسر هذه النتائج على أسس وراثية

2- ما نوع الوراثة

ب) أجري تلقيح بين أرنب ذكر أصفر اللون مموج الشعر وأنثى طويلة الأذن مموجة الشعر ظهرت الأفراد

8 أصفر اللون طويلة الاذن مموجة الشعر

9 سوداءاللون طويلة الاذن ملساء الشعر

6 صفراء اللون قصيرة الاذن مجعدة الشعر

3 سوداء اللون قصيرة الاذن مجعدة الشعر

1- ما نوع الوراثة لكل صفة ؟

2- اكتب الطرز الجينية للابوين لثلاث صفات

3- ما احتمال انجاب انثى صفراء اللون طويلة مموجة الشعر

ب) في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم . عند إجراء تزاوج بين ذكر أسود اللون طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل ، كانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات و الاعداد التالية :

179 فرد أسود اللون طويل الذيل

181 فرد ابيض اللون قصيرة الذيل

21 فرد أبيض اللون طويل الذيل

19 فرد أسود اللون قصيرة الذيل

فإذا علمت أن جين اللون الأسود B سائد على جين االلون الأبيض b و أن جين الذيل الطويل Tسائد على جين الذيل القصير t أجب عما يلي

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين ولغاميتاتهما للصفتين معا محددا نسبة ظهور كل جاميت

2- ما نسبة الارتباط بين جينات الصفتين

3- ما المسافة بين جيني الصفتين

4- في حال عدم حدوث عبور ، ما احتمال انتاج الطرز الجيني BbTt

معلم المادة : نائل صيفي

مديرية التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم ، طولكرم

مديرية ذكور القاضية الثانوية

مدير المدرسة :نزيه الجمل

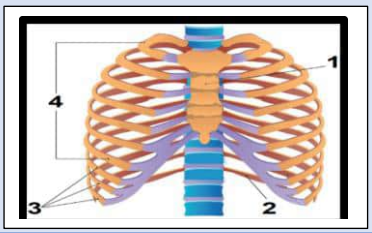
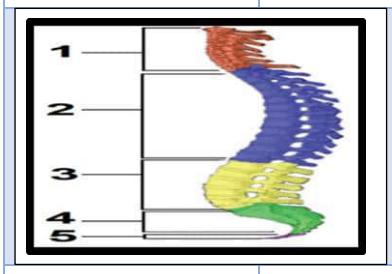
الوحدة الثالثة

(أجهزة جسم الإنسان)

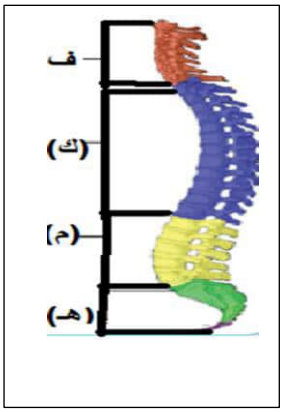
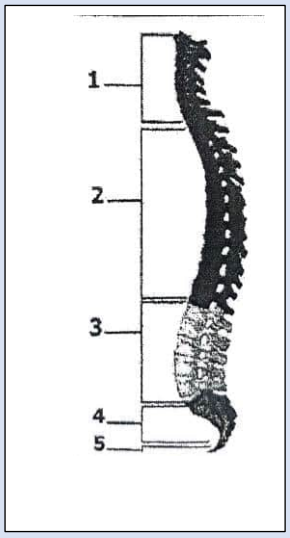
الفصل الأول: الجهاز الهيكلي

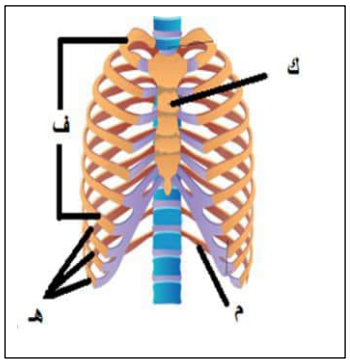
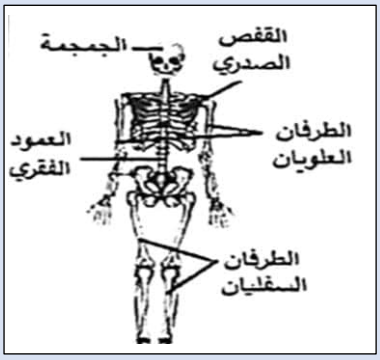
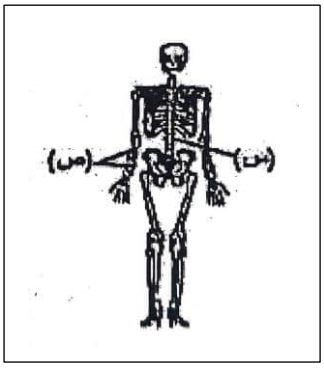
أقسام الجهاز الهيكلي

م	سنة الورود	السؤال			
1	2019 أولى	أي وظائف الجهاز الهيكلي تبرز أهميتها عند تعرض شخص لحادث سير؟			
		أ. خزن الأملاح	ب. تسهيل الحركة	ج. حماية الأعضاء داخلية	د. خزن الدهون
2	2014 ثانية	ما عدد الفقرات المتمفصلة في العمود الفقري؟			
		أ. 9	ب. 24	ج. 19	د. 33
3	2020 ثانية	ما عدد سلاميات أصابع اليد الواحدة؟			
		أ. 14	ب. 19	ج. 27	د. 30
4	2013 أولى	كم يبلغ عدد الفقرات الملتحمة في العمود الفقري لجسم الإنسان ؟			
		أ. 5	ب. 9	ج. 24	د. 33
5	2009 أولى	ما عدد الفقرات العنقية في جسم الإنسان؟			
		أ. 4	ب. 12	ج. 5	د. 7
6	2009 ثانية	ما عدد الفقرات الصدرية في جسم الإنسان؟			
		أ. 4	ب. 5	ج. 7	د. 12
7	2010 أولى	ما الفقرات التي يبلغ عددها 12 فقرة في العمود الفقري لجسم الإنسان؟			
		أ. العنقية	ب. الصدرية	ج. القطنية	د. العجزية
8	2020 ثانية	بماذا ترتبط عظمتا الترقوة من الأمام؟			
		أ. بشوكة علوية بارزة	ب. بعظمة القص	ج. بالفقرات الصدرية	د. بالأضلاع
9	2012 أولى	ماذا تسمى الأضلاع المتصلة بشكل مباشر بعظمة القص؟			
		أ. الكاذبة	ب. الطافية	ج. الحقيقية	د. الحرة
10	2018 أولى	بم تتصل الأضلاع الحقيقية؟			
		أ. 12 فقرة صدرية	ب.7 فقرات صدرية	ج.3 فقرات صدرية	د. فقرتين صدريتين
11	2020 أولى	ما عدد الأضلاع المتصلة من الخلف بالفقرات الصدرية ومن الأمام بعظمة القص مباشرة؟			
		أ. 2	ب. 3	ج. 12	د. 14

12	2019 دورة ثانية	ما الرقم الذي يشير إلى الأضلاع الكاذبة في الشكل؟ 			
		أ. 1	ب. 2	ج. 3	د. 4
13	2019 دورة أولى	أي الأرقام الآتية في الشكل المجاور تشير إلى الفقرات التي تسهم في تركيب الهيكل الطرفي؟ 			
		أ. (1 ، 2)	ب. (2 ، 3)	ج. (3 ، 4)	د. (4 ، 5)
14	2017 أولى	كم يبلغ عدد عظام الرُسغ في الطرف العلوي في جسم الإنسان؟			
		أ. 7	ب. 8	ج. 14	د. 19
15	2016 أولى	ما عدد عظام (اليد والرُسغ) في الإنسان ؟			
		أ. 14	ب. 19	ج. 26	د. 27
16	2020 دورة أولى	ما اسم العظم الذي يشير إليه الرمز (س) في الشكل المجاور؟ 			
		أ. عديم الاسم	ب. القصبة	ج. الزند	د. الفخذ
17	2016 ثانية	ما عدد عظام الكاحل والقدم في جسم الإنسان ؟			
		أ. 27	ب. 26	ج. 19	د. 7
18	2014 ثانية	كم يبلغ عدد عظام القدم في الإنسان ؟			
		أ. 14	ب. 19	ج. 26	د. 30
19	2020 أولى	أي الأزواج الآتية تعتبر من عظام الهيكل العظمي المحوري؟			
		أ. الفقرات والحزام الصدري		ج. الجمجمة وعظمة القص	
		ب. العمود الفقري والحزام الحوضي		د. القفص الصدري وعظمتا الترقوة	
20	2022 أولى	أي الآتية تتوافق مع خصائص الحزام الحوضي؟			
		أ. يربط بين الأطراف السفلية والهيكل الطرفي		ب. تلتقي عظمتي الحرقفة من الخلف مع الارتفاق العاني	
		ج. يتكون من عظمتين متماثلتين (الورك)		د. عظامه تتصل بالفقرات القطنية	

الأسئلة المقالية:

م	سنة الورود	السؤال
1	2017 دورة أولى	كم يبلغ عدد عظام الجمجمة والوجه في الإنسان البالغ؟
2	2016 أولى ثانية	علل: وجود أقراص غضروفية تفصل بين فقرات العمود الفقري.
3	2017 دورة أولى	من خلال دراستك لعظام العمود الفقري، بين المناطق المكونة له.
4	2016 دورة أولى	اذكر مثالاً واحداً للفقرات المتمفصلة والمتحركة في العمود الفقري.
5	2018 دورة أولى	اذكر مثالاً واحداً لفقرات ملتحمة أو غير متحركة في العمود الفقري.
6	2012 دورة ثانية	اذكر أسماء الأضلاع المكونة للقفص الصدري.
7	2015 دورة ثانية	اشرح تركيب الحزام الصدري.
8	2019 دورة ثانية	فسر: يحوي طرف عظم لوح الكتف تجويفاً خاصاً.
9	2017 دورة أولى	ما اسم التجويف المتواجد على جانبي عظام الحوض؟ وما أهميته؟
10	2012 دورة أولى	اذكر أسماء العظام المكونة للطرف السفلي.
11	2019 دورة ثانية	وضح أهمية ثقب ماغنوم.
12	2021 دورة أولى	الشكل المجاور يمثل فقرات العمود الفقري في الانسان، ثم أجب عما يليه:  1. ما شكل عظام الفقرات؟ 2. كم عدد الفقرات المشار اليها بالرمز (ف)، وكيف تتصل بعضها ببعض؟ 3. هل الفقرات المشار إليها بالرمز (هـ) ملتحمة أم متحركة؟ 4. ماذا تسمى الفقرات المشار اليها بالرمز (م)؟ 5. ماذا يفصل بين الفقرات المشار اليها بالرمز (ك)؟ 6. ما نوع العظم الذي يكون الطبقات الخارجية للفقرات؟
13	2020 دورة ثانية	 يتكون العمود الفقري من مجموعة من الفقرات مقسمة إلى خمس مناطق رئيسة كما في الشكل المجاور: أ. اذكر أسماء الفقرات المرقمة بالأرقام من (1,2,3,4). ب. أي الأرقام تشير إلى الفقرات الملتحمة؟ ج. ما أهمية العمود الفقري للجسم؟

14	2021 دورة أولى	الشكل المجاور يمثل القفص الصدري في الإنسان: 1.كم عدد الفقرات التي تتصل بها الأضلاع المشار إليها بالرمز (ف) من الخلف؟ 2.لماذا تسمى الأضلاع المشار اليها بالرمز (هـ) بالأضلاع الكاذبة؟ 3.ما شكل العظمة المشار اليها بالرمز (ك)؟ 4. هل يتصل الضلع المشار إليه بالرمز (م) بعظمة القص؟ 5. أين يوجد العظم الإسفنجي؟ 
15	2021 دورة ثانية	أدرس الشكل المجاور الذي يمثل الهيكل العظمي في الإنسان، ثم أجب: 1. ما عدد عظام الإنسان البالغ؟ 2. صمم مخططاً تصنيفياً يجمع بين العظام المشار إليها في الشكل المجاور. 3. كم نسبة الخلايا العظمية من كتلة العظم؟ 4. ما اسم التجويف الذي يوجد في جانبي الحوض؟ 5.ما أهمية قناة هافرس؟ 
16	2022 دورة ثانية	ادرس الشكل المجاور الذي يمثل الهيكل العظمي في الإنسان، ثم أجب عما يأتي: أ. ما اسم العظمتين المشار إليهما بالرمز (ص)؟ ب. ما شكل العظام المشار إليها؟ ج. كم يبلغ عدد عظام الرسغ؟ د. ما أهمية ألياف الكولاجين التي تعد من مكونات العظم؟ 
17	2022 دورة أولى	يعتبر الطرف السفلي أحد أجزاء الهيكل الطرفي، أجب عن الأسئلة الآتية: 1- كم يبلغ عدد عظام الكاحل؟ 2- ما اسم العظام المكونة للساق؟ 3- ما شكل عظمة الرضفة؟ 4- اذكر تلاؤمين يساعدان على تقليل الاحتكاك بين عظام مفصل الركبة.
18	2021 دورة ثانية	قارن بين الحزام الصدري والحزام الحوضي من حيث أسماء مكونات كل منهما.

عنوان الدرس: أشكال العظام

م	سنة الورود	السؤال			
1	2007 تجريبي	ما شكل عظام الكاحل؟			
		أ. مسننة	ب. مسطحة	ج. قصيرة	د. سمسمية
2	2007 دورة أولى	من أي أشكال العظام تعد عظام الرسغ والكاحل مثالاً عليها؟			
		أ. الطويلة	ب. القصيرة	ج. السمسمية	د. غير المنتظمة
3	2017 دورة أولى	من أي أشكال العظام التالية تصنف عظمة لوح الكتف؟			
		أ. المسننة	ب. الطويلة	ج. المسطحة	د. غير المنتظمة
4	2020 دورة ثانية	ما شكل عظام الرضفة؟			
		أ. قصيرة	ب. مسننة	ج. سمسمية	د. مسطحة
5	2017 دورة ثانية	من أي أشكال العظام التالية تُعد درزات الجمجمة مثال عليها؟			
		أ. القصيرة	ب. المسننة	ج. السمسمية	د. غير منتظمة
6	2021دورة ثانية	ما تصنيف العظام التي تكون قناة يمر فيها الحبل الشوكي؟			
		أ. المسطحة	ب. السمسمية	ج. غير المنتظمة	د. القصيرة

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2012 دورة أولى	ما شكل عظام الرسغ؟
2	2012 دورة ثانية	يتكون القفص الصدري من 12 زوجاً من الضلوع وعظمة القص والفقرات الصدرية، ما شكل عظمة القص؟
3	2019 دورة أولى	بين كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في عظام الأنف.

تركيب العظم

م	سنة الورود	السؤال			
1	2020 دورة ثانية	ما التركيب الذي تتصل من خلاله الخلايا العظمية بعضها ببعض في النسيج العظمي الكثيف؟			
		أ. الثغرة	ب. القنيات	ج. قناة فولكمان	د. الزوائد البروتوبلازمية
2	2019 دورة أولى	ما أهمية القنيات في النسيج العظمي الكثيف؟			
		أ. يحتوي أعصاباً وأوعية دموية		ج. تتواجد في الخلايا العظمية	
		ب. تمتد فيها الزوائد البروتوبلازمية		د. ترتبط مع قنوات فولكمان	
3	2019 دورة ثانية	ماذا تحتوي تجاويف العظم الاسفنجي؟			
		أ. أوعية دموية	ب. أعصاب	ج. ألياف الكولاجين	د. نخاع العظم الأحمر

4	2015 دورة أولى	أي من الخصائص التالية لا يتفق مع النسيج الغضروفي؟		
		أ. ألياف الكولاجين	ب. تخلو أنسجته من الأوعية الدموية	
		ج. يمتاز بالمرونة	د. تنتقل المواد الغذائية إلى خلاياه عبر قنوات هافرس	
5	2019 دورة أولى	أي الآتية يتم بواسطتها انتقال الغذاء والأكسجين إلى الخلايا والتخلص من الفضلات في النسيج الغضروفي؟		
		أ. الانتشار	ب. الخاصية الأسموزية	
		ج. الأوعية الليمفية	د. الشعيرات الدموية	

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2018 دورة أولى	كم النسبة التي يشكلها الكولاجين من بروتينات العظم؟
2	2007 دورة ثانية	صف تركيب جهاز هافرس.
3	2020 دورة أولى	صف تركيب وموقع العظم الاسفنجي.
4	2018 دورة ثانية	بين أهمية العظم الاسفنجي.
5	2021 دورة أولى	علل: قدرة القطط على سحق أطراف عظم فخذ الدجاج وتركها للجزء الأنبوبي منه.
6	2013 دورة أولى	قارن بين العظم الكثيف والعظم الإسفنجي من حيث: أ. أماكن تواجدهما في العظم ب. الأهمية
7	2009 دورة أولى	صف تركيب النسيج الغضروفي.

المفاصل ومشكلات صحية للجهاز الهيكلي

م	سنة الورود	السؤال			
1	2017	من أي نوع من المفاصل الثابتة تُعتبر درزات الجمجمة مثالاً عليها؟			
		أ. غضروفية	ب. غير مسننة	ج. عظمية	د. ليفية
2	2016	أي المفاصل التالية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً للحركة؟			
		أ. سلاميات الأصابع	ب. مفصل الكتف	ج. مفصل الإبهام	د. درزات مسننة
3	2010 دورة ثانية	من أي المفاصل التالية تُصنف المفاصل بين فقرات العمود الفقري؟			
		أ. المتحركة باتجاه واحد	ب. حرة الحركة	ج. الثابتة	د. المتحركة باتجاهين
4	2020 دورة أولى	أي المفاصل الآتية محدودة الحركة؟			
		أ. الدرزات المسننة	ب. فقرات العمود الفقري		
		ج. الارتفاق العاني	د. مفصل الكتف		

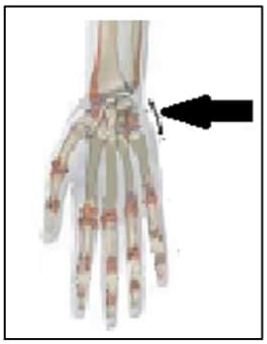
5	2019 دورة أولى	كيف يؤثر تناول المشروبات الغازية ذات الوسط الحمضي على عظام شخص يستهلكها يومياً؟			
		أ. تزيد نسبة الكالسيوم في العظم	ب. لا تؤثر على كتلة العظم		
		ج. تسرع فقدان الكالسيوم من العظم	د. تقلل نسبة الكولاجين في العظم		
6	2020 دورة أولى	بماذا يتصف التهاب المفاصل العظمي؟			
		أ. تمدد الأربطة	ب. المناعة ضد الذات	ج. ترقق الغضروف	د. تحطم الغضروف

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2019	وضح أهمية المفصل في الهيكل العظمي.
2	2018 دورة ثانية	عرف المقصود بالمفصل.
3	2013 دورة ثانية	ما وظيفة الغشاء الزلالي؟
4	2013 دورة ثانية	المفصل مكان التقاء عظمتين أو أكثر: أ. ما هما العظمتان اللتان تلتقيان لتكوين مفصل الكتف؟ ب. ماذا يغطي نهايات العظم في منطقة المفصل؟ وما أهميته؟ ج. ما اسم التجويف الموجود عند كل جانب من جانبي الحوض؟ وما أهميته؟
5	2017 دورة أولى	ما نوع المفاصل لفقرات العمود الفقري بالنسبة للقدرة على الحركة؟
6	2011 دورة أولى	اذكر مثالين لمفاصل محدودة الحركة.
7	2020 دورة أولى	قارن بين الدرزات المسننة في الجمجمة ومفصل الكتف من حيث نوع المفصل وأهمية كل منهما.
8	2019 دورة ثانية	كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في كل مما يلي : المفاصل حرة الحركة؟
9	2022 دورة أولى	قارن بين كل من النسيج العظمي والغضروفي من حيث: طريقة تزويد خلايا النسيج بالغذاء.
10	2020 دورة ثانية	فسر علمياً: يحوي طرف عظم لوح الكتف تجويفاً خاصاً.
11	2022 دورة ثانية	تعد المفاصل من مكونات الهيكل العظمي، أجب عن الأسئلة الآتية: 1- ما المقصود بالمفصل؟ 2- ما وظيفة المفصل؟ 3- ما نوع مفصل الكتف؟ 4- اذكر مثالاً على مفاصل ثابتة في جسم الإنسان.
12	2022 دورة ثانية	قارن بين الأربطة والأوتار من حيث الوظيفة.
13	2019 دورة أولى	صف آلية التئام العظم المكسور.
14	2020 دورة ثانية	فسر: تفقد العظام صلابتها عند الإصابة بهشاشة العظام.

2023/1

1. **ما شكل وعدد العظام المُشار إليها بالسّهم في الشّكل المجاور؟**



- (قصيرة وعددها 7)
- (قصيرة وعددها 8)
- (سمسمية وعددها 7)
- (سمسمية وعددها 8)

2023/2

2. **قام أحد الطلبة بقياس كتلة عظم وكانت (20) غم، وبعد وضعها في فرن التجفيف لمدة 15 دقيقة أصبحت كتلتها (15) غم، ما النسبة المئوية للماء في هذا العظم؟**

- (%25)
- (%33)
- (%40)
- (%75)

2023/3

3. **ما عدد العظام التي يتكون منها القفص الصدري؟**

- (24)
- (25)
- (36)
- (37)

2024/1

4. **أي المفاصل الاتية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً لمدى الحركة؟**

- الكتف
- الدرزات المسننة
- الركبة
- فقرات العمود الفقري المتحركة

2025/1 + 2024/3

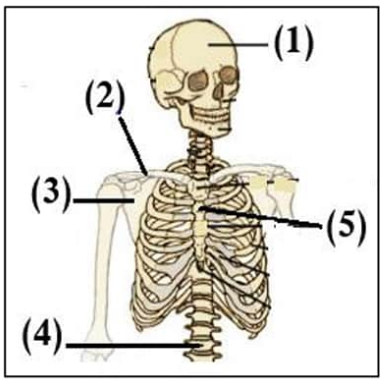
5. **ي من وظائف الهيكل العظمي مهمة عند تعرض شخص ما لحادث سير؟**

- تخزين الأملاح
- تسهيل الحركة
- حماية الأعضاء الداخلية
- خزن الدهون

الأسئلة المقالية 2023/1

س1/

) تأمل الشكل المجاور ثم أجب عما يأتي: (5 علامات)



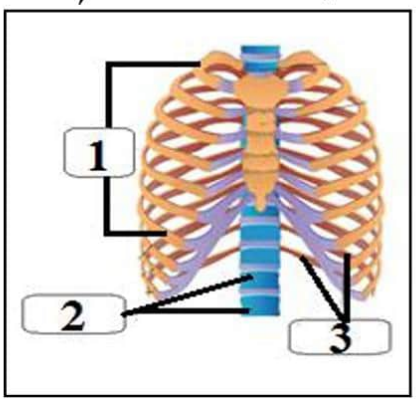
1. ما أهمية الثقب الموجود في قاعدة الجزء المشار إليه بالرقم (1)؟
2. بماذا يتصل الجزء المشار إليه بالرقم (2) من الخلف؟
3. ما نوع النسيج العظمي الذي يوجد في وسط العظم المُشار إليه بالرقم (3)؟
4. ما التركيب الذي يساعد الجزء المشار إليه بالرقم (4) على تحمّل الضغط الواقع عليه؟
5. ما اسم العظم المُشار إليه بالرقم (5)؟

س2/ ما أهمية قناة هافرس في العظم الكثيف 2023/1 + 2024/2

س3/قارن بين الحوض والحزام الحوضي من حيث تركيب كل منها

2023/2 س4/

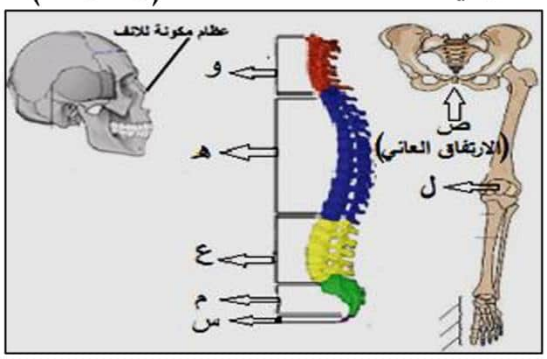
يمثل الشكل المجاور تركيب القفص الصدري في الإنسان، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(5 علامات)**



1. ماذا تسمى الأضلاع المشار إليها بالرقم (1)؟
2. ما رقم الفقرة من العمود الفقري التي يتصل بها الضلع الأخير من الأضلاع المشار إليها بالرقم (3)؟
3. ما نوع الفقرتين المشار إليهما بالرقم (2) من حيث الموقع؟
4. ما شكل فقرات عظام العمود الفقري؟
5. علّل: قدرة القطط على سحق عظم فخذ الدجاجة وتركها للجزء الأنبوبي للعظم.

2023/3 س5/

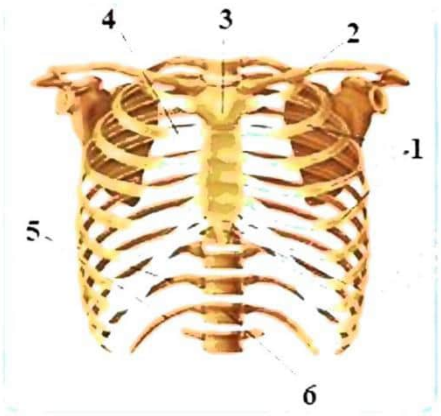
من خلال دراستك للجهاز الهيكلي، ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**



2. ما نوع وعدد الفقرات المشار إليها بالرمز (م)؟
3. قارن بين العظم المشار إليه بالرمز (ل)، وعظام الحجرات المكونة للأنف من حيث: (شكل العظم).

2024/1 س6/

يعتبر القفص الصدري أحد أجزاء الهيكل المحوري، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**



1. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1 ، 4).
2. ما النسيج العظمي الموجود في وسط العظمة رقم (3)؟
3. ما رقم الفقرة من فقرات العمود الفقري التي يتصل بها الزوج الثالث من الضلوع الكاذبة؟
4. ما شكل العظمة المشار لها برقم (6)؟
5. ما وظيفة العضلات المرتبطة مع الأضلاع؟

2024/2 س7/

أ) **يتكون العمود الفقري من عظام مرتبة الواحدة فوق الأخرى تسمى الفقرات، ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عما يلي:** **(7 علامات)**



1. ما شكل العظام المكونة للفقرات رقم (1)؟
2. ما الذي يفصل فقرات رقم 2 عن بعضها البعض؟ **ما أهمية ذلك؟**
3. ما رقم الفقرات التي تتصل مع عظام الورك؟
4. تبعا لمدى الحركة، حدد نوع المفصل بين الفقرات المتحركة في العمود الفقري.
5. كم عدد فقرات الجزء المشار اليه بالرقم 3؟

ب) **قارن بين الآتي:**

1. عظام الساعد والساق **من حيث الأسماء**.

2025/1 س8/

أ) **الجدول المجاور يمثل مقارنة بين بعض أنواع العظام في الإنسان، ما دلالة الأرقام الواردة في الجدول؟**

اسم العظام	شكل العظام	عدد العظام	هل تنتمي للهيكل المحوري أو الطرفي؟
عظام الرّسغ	(1)	(2)	طرفي
الفقرات القطنية	(3)	(4)	محوري
عظمتا لوح الكتف	(5)	---	(6)
عظام الجمجمة	مسننة	(7)	(8)

ب) صف تركيب الحزام الحوضي في الإنسان.

ج) يعتبر جهاز هافرس الوحدة البنائية للعظم الكثيف، صف تركيب هذا الجهاز.

١٣
١٠
كبيرة

الصف: ١٢ علمي — اختبار يومي — المادة: العلوم الحياتية
التاريخ: ٢٠٢٣/٢/١٦ — الجهاز الهيكلي — الاسم:

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: (١٥ علامة)

١. أحد الخلايا الآتية ثابت:
أ. الكتف ب. فقرات العمود الفقري ج. الإبهام د. الارتفاق العاري

٢. ما تصنيف عظام الرسغ:
أ. غير المنتظمة ب. السمسمية ج. المسطحة د. القصيرة

٣. ما عدد عظام القدم والكاحل في الإنسان: ١٤ + ٥ + ٦ =
أ. ١٤ ب. ١٩ ج. ٢٦ د. ٢٧

٤. ما عدد أزواج الضلوع التي تتصل بعظمة القص بشكل مباشر:
أ. ٢ ب. ٣ ج. ٧ د. ١٢

٥. ماذا يسمى النسيج الصلب ويقع على سطح العظم ليغطيه القوة:
أ. عظم كثيف ب. عظم طويل ج. عظم اسفنجي د. جزء هاغرس

٦. سبع فقرات متصلة ومتحركة:
أ. العنقية ب. الصدرية ج. القطنية د. العجزية

٧. من المفاصل حرة الحركة:
أ. الارتفاق العاري ب. سلاميات الأصابع ج. مفصل الكتف د. مفصل المرفق

٨. الوصفة من العظام :

أ. العصبية ب. المسطحة ج. غير المنتظمة د. السمية

٩. عدد الفقرات المتصلة في العمود الفقري يساوي : $7+5+12$ =

أ. ٩ ب. ١٩ ج. ٢٤ د. ٣٣

١٠. نوع النسيج في كل من الأربطة والأوتار :

أ. ضام كثيف ب. ضام رخو ج. غضروفي د. طلائي بسيط

١١. موقع التقاء عظمتين الحوف من الأعلام (الارتفاق العاني) مثالاً على المفاصل :

أ. الليفية ب. الغضروفية ج. المفصلية د. محدودة الحركة

١٢. تسمى الضلوع التي تتصل بعظمة القص مباشرة بالضلوع :

أ. الطافية ب. الكاذبة ج. الحقيقية د. المتحركة

١٣. العظام التي عددها ٧ في الفقرات العنقية هي :

أ. المتحركة ب. الكامل ج. السلاميات د. الرسغ

١٤. عدد عظام الرقبة الفقرية في الإنسان يساوي :

أ. ٣ ب. ٦ ج. ٣١ د. ٦٢

١٥. أحدى المفاصل التالية ليست مفصل عظمي :

أ. الدرزات المسننة ب. الارتفاق العاني ج. مفصل الحوض د. الجبهة

السؤال الثاني :

(أ) عرف ما يلي : (علامتان)

١. مادة العضروفية : هي مادة تنتجها الخلايا الغضروفية تشكل رئيسي من الغضروف.

٢. الغضروف : نسيج رهامي مرن يتحمل الضغط والاحتكاك للمفاصل يتكون من خلايا غضروفية تنتج بشكل رئيسي مادة الغضروفين وبروتين الكولاجين والعناصر الأساسية الغضروفية مثل الأحماض الأمينية

(ب) ١) تقسم فقرات العمود الفقري الى مناطق رئيسية اذكرها موضحاً عددها.

١. فقرات عنقية (٧) متحركة ٢. فقرات صدرية (١٢) متحركة ٣. فقرات قطنية (٥) متحركة
٤. فقرات عجزية (٥) ملتحمة ٥. فقرات عصعصية (٤) ملتحمة

٢) ما أهمية الأقراص الغضروفية بين أجسام الفقرات العمود الفقري أثناء الحركة وتحملها على الضغط الواقع عليها (تواصل بين الفقرات)

٣) ما شكل فقرات العمود الفقري غير منتظمة (٦ علامات)

السؤال الثالث :

من خلال دراستك للجهاز الهيكلي اجب عما يلي : (٤ علامات)

١. ما هي وظيفة العظم الاسفنجي : يحوي تجاويف وفجوات تحوي نخاع العظم (مكان انتاج خلايا الدم).
الهواء والدهون والعضلات الرمية.

٢. وضح المقصود بالارتفاق العاني : هو مفصل غضروفي ثابت يشكل مكان التقاء عظمي العوض من الارحام.

٣. تتكون العظام عند الانسان من عدة مكونات وضح المكونات بين الكلوية الموجودة فرق : تتكون معظم كتلة العظم من أملاح الكالسيوم التي تشكل ثلثي كتلة العظم وتعطي العظام صلابتها مثل أملاح وسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ وكربونات الكالسيوم $CaCO_3$ أما الياف البروتين الكولاجين والبروتينات الأخرى فتشكل ثلث كتلة العظم وتعطيه المرونة.

السؤال الرابع :

أ) قارن بين كل مما يأتي : الحوض يتكون من [redacted] (علامتان)

الحوض : المضلعين عريضي الباع والفقرات العجزية والعصعصية

الحزام الحوضي : الحزام الصدري يتكون من المضلعين عريضي الباع.

الحزام الحوضي : يربط بين الأطراف العلوية والهيكل المحوري يتكون من نظام الورك ويدعى أيضاً [redacted] العظم عديم الإسم [redacted] يتكون من عظمين مندمجين يشكل الجزء الأعلى من الحزام الحوضي ، يتصلان من الأمام من مفصل غضروفي يدعى الارتفاق العاني ومن الخلف يتصلان بعجز من فقرات العنصعصية والعجزية والعجز الفقري مكونة الحوض يوجد على كل جانب من جانبي الحوض تجويف يدعى الحُقّ لربط عظم الفخذ بالحزام الحوضي

ب) علل : (علامة)

يفصل بين فقرات العمود الفقاري أقراص ليفية غضروفية .

لتعطيه المرونة أثناء الحركة وتعمل على امتصاص الصدمات الواقعة.

انتهت الأسئلة

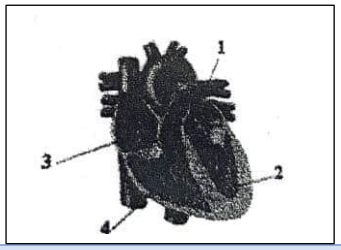
بالتوفيق

معلمة المادة : مديرة المدرسة

أمل قاسم : لينا سلمان

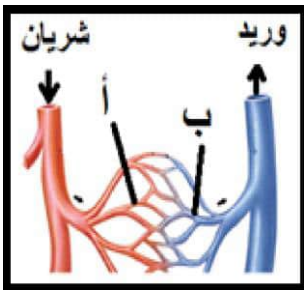
الفصل الثاني: جهاز الدوران

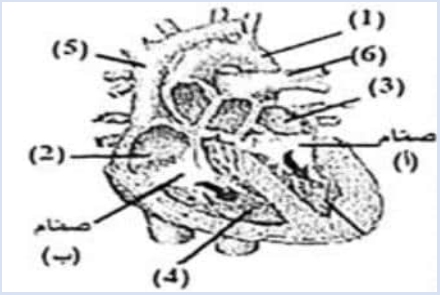
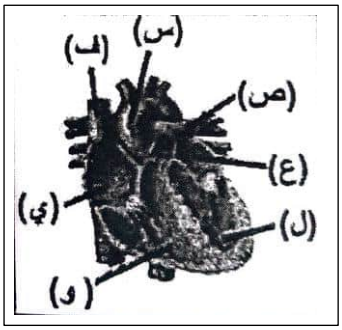
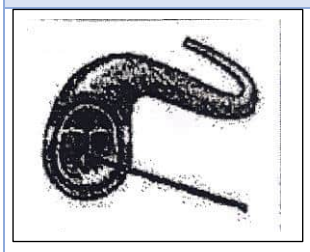
تركيب جهاز الدوران

م	سنة الورود	السؤال
1	2021 دورة أولى	ما الوعاء الدموي الذي يحمل دم فقير بغاز الأكسجين من الجسم إلى القلب؟
		أ.الشريان الأبهر ب.الوريد الأجوف العلوي ج. الشريان الرئوي د. الوريد الرئوي
2	2015 دورة ثانية	ما الوعاء الدموي الذي يحمل الدم بعيداً عن القلب ويتصل بالبطين الأيمن؟
		أ. الشريان الرئوي ب. الشريان الأبهر ج. الوريد الأجوف د. الوريد الرئوي
3	2018 دورة ثانية	ما الوعاء الدموي الذي يحمل الدم باتجاه القلب ويتصل بالأذين الأيسر؟
		أ. الشريان الرئوي ب. الشريان الأبهر ج. الوريد الأجوف د. الوريد الرئوي
4	2020 دورة أولى	ما الحجرة القلبية التي تتصل بها الأوردة الرئوية؟
		أ. الأذين الأيمن ب. الأذين الأيسر ج. البطين الأيمن د. البطين الأيسر
5	2017 دورة ثانية	ما اسم الصمام الذي يفصل بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر؟
		أ. ثنائي الشرفات ب. ثلاثي الشرفات ج. نصف قمري أبهري د. نصف قمري رئوي
6	2019 دورة أولى	ما نوع الصمام المصاب بالخلل في البطين الأيسر عند نقصان حدة صوت Dub؟
		أ. أذيني بطيني ثنائي الشرفات ب. نصف قمري أبهري
		ج. أذيني بطيني ثلاثي الشرفات د. نصف قمري رئوي
7	2020 دورة ثانية	ما الرقم الذي يشير إلى البطين الأيمن في الشكل المجاور؟  أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4
8	2014 دورة ثانية	من أين تصدر النبضة الأولية المسببة لانقباض عضلة القلب؟
		أ. العقدة الجيب أذينية ب. العقدة الأذينية البطينية
		ج. حزم هس د. ألياف بركنجي
9	2018 دورة أولى	أي من المخططات السهمية التالية يظهر التتبع الصحيح لآلية نبض القلب؟
		أ. العقدة الأذينية البطينية – العقدة الجيب أذينية – حزم هس– ألياف بركنجي. ب. العقدة الجيب أذينية – منظم النبض– حزم هس– ألياف بركنجي. ج. منظم النبض– حزم هس– العقدة الأذينية البطينية – ألياف بركنجي. د. منظم النبض– العقدة الأذينية البطينية – حزم هس– ألياف بركنجي.

10	2020 دورة أولى	إلى أين ينتقل جهد الفعل بعد وصوله إلى حزم هس خلال نبض القلب؟			
		أ. العقدة الأذينية البطينية		ب. ألياف بركنجي	
		ج. العقدة جيب أذينية		د. منظم القلب	
11	2019 دورة ثانية	ما الطبقة التي تشترك فيها الشرايين والشعيرات الدموية؟			
		أ. العضلات الملساء	ب. النسيج ضام	ج. الخلايا الطلائية	د. ألياف الكولاجين
12	2020 دورة ثانية	أي الآتية من خصائص الشرايين؟			
		أ. تحتوي صمامات		ب. سعة تجويفها أكبر من الأوردة	
		ج. تتكون جدرها من طبقتين		د. ضغط الدم فيها أعلى من الأوردة	
13	2020 دورة ثانية	ممّ تتكون بلازما الدم؟			
		أ. 10% ماء و 90% مواد ذائبة		ب. 90% ماء و 10% مواد ذائبة	
		ج. 45% ماء و 55% مواد ذائبة		د. 55% ماء و 45% مواد ذائبة	
14	2020 دورة ثانية	كم تعيش خلايا الدم الحمراء كحد أعلى؟			
		أ. 7 أيام	ب. 12 يوم	ج. 120 يوماً	د. 5–7 شهور
15	2022 دورة أولى	ما سبب عدم استهلاك خلايا الدم الحمراء للأكسجين الذي تنقله؟			
		أ. شكلها مقعر الوجهين يمتاز بالمرونة		ب. خلاياها تفتقر للنواة والميتوكندريا	
		ج. غشاؤها الخارجي رقيق		د. فترة حياتها قصيرة	
16	2020 دورة أولى	أي الآتية يعد من مميزات وخصائص خلايا الدم الحمراء؟			
		أ. تصلح لتقنية بصمة DNA		ب. تسهم في الدفاع والمناعة	
		ج. تعيش شهوراً وسنوات		د. عددها (5–6) مليون/ملم3	
17	2019 دورة أولى	في فحص لحساب العدد الكلي لخلايا دم شخص سليم تبين وجود خلايا عددها (300000) خلية/ملم3 ، ما نوع هذه الخلايا؟			
		أ. حمراء ناضجة	ب. بيضاء ليمفية	ج. قاتلة طبيعية	د. صفائح دموية
18	2018 دورة ثانية	في أي الوظائف التالية تتشابه كل من أيونات وبروتينات بلازما الدم؟			
		أ. تخثر الدم		ب. الدفاع والمناعة	
		ج. تنظيم درجة الحموضة		د. تنظيم نفاذية الأغشية الخلوية	
19	2020 دورة أولى	أي من الآتية من وظائف الأيونات المتواجدة في بلازما الدم؟			
		أ. التوازن الأسموزي	ب. الدفاع والمناعة	ج. نقل الأكسجين	د. تخثر الدم
20	2019 دورة ثانية	كم عدد جزيئات الأكسجين (بوحدة المليون) التي تحملها 5 خلايا دم حمراء؟			
		أ. 250	ب. 1000	ج. 1250	د. 5000

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2017 دورة أولى	لماذا يكون جدار البطين الأيسر أكثر سمكاً من البطين الأيمن؟ ما أهمية ذلك؟
2	2018 دورة أولى	اذكر مثالاً لصمام يقع في الجزء الأيمن من القلب.
3	2013 دورة ثانية	ما وظيفة منظم النبض؟
4	2019 دورة أولى	فسر: يمتلك القلب آلية ذاتية لاستمرار وتنظيم النبض.
5	2012-2017	تتبع خطوات انقباض القلب.
6	2017 دورة أولى	بين أهمية حزم هس.
7	2013 دورة ثانية 2017 دورة ثانية	قارن بين الشريان والوريد من حيث: أ. سمك جدرانها ب. سعة تجويفها ج. وجود صمامات د. اتجاه نقل الدم
8	2020 دورة أولى	يوضح الرسم التخطيطي وعائين دمويين عند الإنسان يتصلان بالشعيرات الدموية، ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: أ. قارن بين الشريان والوريد من حيث سعة التجويف. ب. ما اسم الطبقة المشتركة بين جدران الشريان والوعاء المشار إليه في الشكل بالرمز (ب)؟ 
9	2018 دورة أولى 2019 دورة ثانية	قارن بين خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية من حيث العدد في كل ملم^3 من الدم.
10	2018 دورة ثانية	قارن بين خلايا الدم الحمراء والبيضاء من حيث الوظيفة.
11	2022 دورة ثانية	حدد وظيفة أيونات بلازما الدم.
12	2014 دورة ثانية	وضح دور بروتينات بلازما الدم.
13	2014 دورة أولى 2021 دورة أولى	وضح التلاؤم بين كل من شكل وتركيب خلية الدم الحمراء مع وظيفتها.
14	2013 دورة أولى	علل: تتميز خلايا الدم الحمراء بوجود غشاء خلوي مرن.
15	2019 دورة أولى 2022 دورة ثانية	بين كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في الهيموغلوبين.
16	2018 دورة أولى	فسر: يزداد عدد خلايا الدم الحمراء لدى القاطنين في المناطق المرتفعة عنه في المناطق المنخفضة.
17	2021 دورة أولى	علل: وجود خلايا دم بيضاء أعلى من معدلها الطبيعي عند بعض الأشخاص.
18	2021 دورة أولى	وضح أهمية العقدة الأذينية البطينية.

19	2021 دورة ثانية	الشَكل المجاور يُمثل مقطعاً طولياً للقلب: أ. اذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و (2). ب. قارن بين الأجزاء المشار إليها بالأرقام (3) و(4) من حيث نوع الدم فيها. ج. قارن بين الأجزاء المشار إليها بالأرقام (5) و(6) من حيث اتجاه نقل الدم. د. حدد اسم كل صمام من الصمامين المشار اليها بالرموز (أ) و (ب). هـ. علل: ينبض القلب بشكل منتظم ومستمر. 
20	2022 دورة أولى	الشكل المجاور يمثل مقطع طولي في القلب، أجب: 1- ما رمز الحجرة التي تقع فيها العقدة جيب أذينية؟ 2- وضح دور العقدة الأذينية البطينية في انقباض عضلات البطينين؟ 3- ما رمز الوعاء الدموي الذي ينقل دم فقير بالاكسجين إلى الرئتين؟ 4- ما اسم الصمام الذي يقع عند قاعدة الوعاء الدموي المشار إليه بالرمز (س)؟ 5- لماذا يكون جدار الحجرة المشار إليها بالرمز (ل) أكثر سمكاً من جدار الحجرة المشار إليها بالرمز (و)؟ 
21	2020 دورة ثانية	وضح آلية نبض القلب مبيناً خطوات توصيل النبضة عبر أجزاء القلب.
22	2022 دورة أولى	وضح المقصود بالتخطيط الكهربائي للقلب.
23	2021 دورة ثانية	علل: سماع صوت Dub للقلب.
24	2022 دورة ثانية	ادرس الشكل المجاور الذي يمثل وريد دموي، ثم أجب: 1- ما اتجاه نقل الوريد للدم بالنسبة للقلب؟ 2- ما وظيفة الجزء المشار إليه بالسهم؟ 3- قارن بين سمك الطبقة الوسطى في الشريان والوريد. 4- ما نوع النسيج الذي تتكون منه الطبقة الخارجية في الوريد؟ 
25	2022 دورة ثانية	تعد خلايا الدم البيضاء من مكونات الدم، أجب عن الأسئلة الآتية: 1- أين تتكون خلايا الدم البيضاء؟ 2- ماسبب وجود خلايا دم بيضاء أكثر من المعدل الطبيعي في دم الشخص أحياناً. 3- اذكر أنواع خلايا الدم البيضاء. 4- ما الخلايا التي تهاجمها الخلايا الليمفية المحببة الكبيرة؟
26	2022 دورة ثانية	علل: نقص عنصر الحديد في الغذاء يؤثر في قدرة الدم على نقل الأكسجين.

تخثر الدم والتئام الجروح وأمراض جهاز الدوران

م	سنة الورود	السؤال			
1	2019 دورة أولى	ما البروتين الذي يحول البروثرومبين إلى ثرومبين خلال عملية تخثر الدم والتئام الجروح؟			
		أ. ثرومبوبلاستين	ب. غلوبين	ج. فيبرين	د. فيبرينوجين
2	2012 دورة أولى	ما أهمية بروتين ثرومبين أثناء تفاعلات تخثر الدم ؟			
		أ.تحويل الفيبرين إلى خثرة دموية		ب.تحويل البروثرومبين إلى الثرومبين	
		ج. تحويل الفيبرينوجين إلى الفيبرين		د.تحويل الثرومبوبلاستين إلى بروثرومبين	
3	2013 دورة أولى	ما الخطوة الأخيرة في عملية تخثر الدم؟			
		أ. تتطلب أيونات صوديوم		ب. تحدث خارج المجرى الدموي	
		ج. تحول بروثرومبين إلى ثرومبين		د. تحول الفيبرينوجين إلى فيبرين	

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2017 دورة أولى	علل: يعتبر الحفاظ على المستوى الطبيعي لأيونات الكالسيوم في الدم أمراً حيوياً.
2	2017 دورة أولى 2018 دورة ثانية 2019 دورة ثانية	بيّن أهمية الثرومبين لوقف النزيف؟
3	2022 دورة أولى	عند إصابة أحد الأفراد بالنزيف، يتم إفراز بروتين الثرومبوبلاستين من قبل الأوعية الدموية المتحطمة والأنسجة المحيطة، تتبع خطوات تكوين الخثرة الدموية منذ إفراز الثرومبوبلاستين وحتى التئام الجرح.
4	2022 دورة ثانية	وضح دور الصفائح الدموية في تخثر الدم والتئام الجروح.
5	2019 دورة أولى	وضح المقصود بضغط الدم.
6	2019 ثانية	ما المقصود بالسكتة الدماغية؟

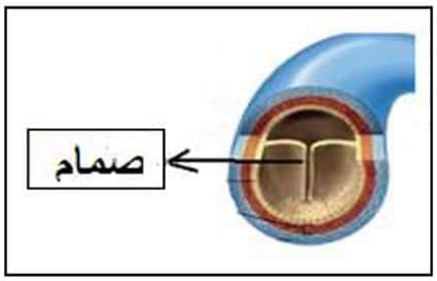
2023/1

1. **مم تتكون بلازما الدم؟**

- (10% ماء و 90% مواد ذائبة)
- (45% ماء و 55% مواد ذائبة)
- (90% ماء و 10% مواد ذائبة)
- (55% ماء و 45% مواد ذائبة)

2023/2

2. **أي الآتية من ميّزات الوعاء الدموي الموضح في الشكل المجاور؟**



- (ينقل الدم بعيداً عن القلب وتكون الطبقة العضلية لجداره سميكة)
- (ينقل الدم إلى القلب ويتكون من (3) طبقات)
- (يصل بين الشُريّنات والوُريّدات ويتكون من طبقة واحدة)
- (يمتاز بالقوة والمرونة ليتحمل الضغط الكبير الناتج عن انقباض البطينين)

2023/3

3. **ما البروتين الذي يقوم بتحويل بروتين الفيبرينوجين إلى مادة الفيبرين، في عملية تخثر الدم؟**

- (الثرومبوبلاستين).
- (الثرومبين).
- (البروثرومبين).
- (الكولاجين).

2024/1

4. **ما الوعاء الدموي الذي يتصل مباشرة بالبطين الأيمن؟**

- الشريان الأبهر
- الشريان الرئوي
- الوريد الرئوي
- الوريد الأجوف

2024/2

5. **ما الوظيفة التي تشترك فيها أيونات وبروتينات بلازما الدم؟**

- نقل الأكسجين
- تنظيم نفاذية الأغشية الخلوية
- التوازن الأسموزي
- تنظيم درجة الحرارة

2024/3

6. **مم تتكون الطبقة الخارجية في الشريان؟**

- الخلايا الطلائية
- العضلات الملساء
- النسيج الضام
- بروتين الكولاجين

2025/1

7. **يكون سمك طبقة العضلات الملساء في الأوردة أقل منها في الشرايين، لذا أي العبارات الآتية صحيحة؟**

- **يوفر للأوردة القوة والمتانة**
- **يكون ضغط الدم في الأوردة أقل**
- **يسمح بالتبادل السريع للمواد المنقولة**
- **يسهم في إبقاء حركة الدم في اتجاه واحد**

8. ما الضّمام الذي يسمح بمرور الدم من البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي ويمنع عودته إلى البطين الأيمن؟

- ثنائي الشرفات (الأذيني البطيني الأيسر) **- ثنائي الشرفات (الأنيني البطيني الأيمن)**

- نصف القمري (الأبهري) **- نصف القمري (الرئوي)**

الأسئلة المقالية 2023/1

س1/ قارن بين: الصوت (لب Lub) والصوت (دب Dub) من حيث سبب صدور الصوت.

س2/

أ) اعتماداً على دراستك لموضوع جهاز الدّوران أجب عما يأتي:

1. كيف يتلاءم تركيب خلايا الدّم الحمراء مع وظيفتها؟
2. علّل: تتكوّن الشعيرات الدموية من طبقة واحدة من خلايا طلائية رقيقة.
3. تتبّع مسار الدم منذ وصوله إلى القلب عبر الوريدين الأجوفين وحتى عودته إلى الأذين الأيسر.

2023/2 س3/

1. قارن في جدول بين كل من الصمام الثلاثي الشرفات والصمام الأبهري (نصف القمري) من حيث:

أ. الموقع ب. الوظيفة

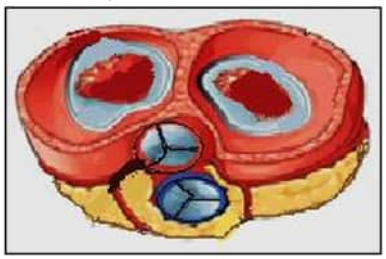
س4/

ب) من خلال دراستك للجهاز الدوراني أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح التغيرات التي تحدث في عملية تخثر الدم بعد تكوّن بروتين الثرومبين النشط.
2. تحتوي البلازما على مجموعة من الأيونات، عدّد وظائفها.
3. علل: نقص الحديد في الغذاء يؤثر في قدرة الدم على نقل الأكسجين.

2023/3 س5/

ج) من خلال دراستك لجهاز الدوران، ادرس الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**



1. ما الصوت الذي يصدر عن القلب في الشكل المجاور؟
2. تتبع خطوات تنظيم وتوصيل نبضات القلب.

س6/

اذكر وظيفة واحدة من وظائف بروتينات بلازما الدم.

2024/1 س7/

ج) ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم، على ضوء هذه العبارة، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. أين تقع العقدة جيب الأذينية؟
2. ما الفترة الزمنية بين كل جهد فعل وآخر؟
3. ما الجزء المسؤول عن نقل جهد الفعل الى قمة القلب؟
4. ما الصمامات التي تفتح بعد انتشار جهد الفعل في جدار الأذينين؟
5. ما الوعاء الدموي الذي يوصل الدم إلى عضلة القلب؟

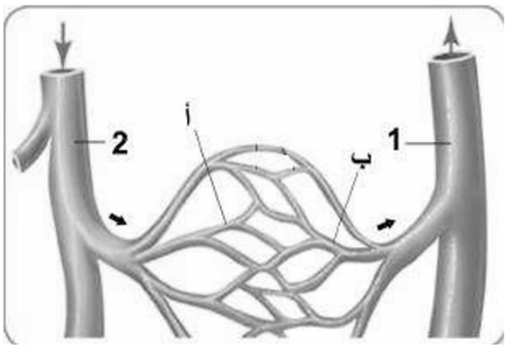
2024/2 س8/

ج) من خلال دراستك لجزيء الهيموغلوبين، أجب عما يلي: **(7 علامات)**

1. ما أنواع البروتينات التي يتكون منها؟
2. ما اسم المجموعة الوظيفية التي ترتبط مع سلاسل الهيموغلوبين؟
3. ما عدد جزيئات الأكسجين التي ترتبط ب 3 جزيئات هيموغلوبين؟
4. ما وظيفة جزئ الهيموغلوبين؟
5. ما الخاصية لخلايا الدم الحمراء الناضجة التي فسحت المجال لارتباط المزيد من جزيئات الهيموغلوبين فيها؟
6. ما العلاقة بين (أعداد خلايا الدم الحمراء في الدم وحجم القلب) من جهة، وبين الارتفاع عن مستوى سطح البحر من جهة أخرى بالنسبة لسكان تلك المناطق؟
7. **وضح وظيفة بروتين الثرومبين**
8. خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية **من حيث العدد لكل ملم^3**.

س9/

ج) يوضح الرسم التخطيطي المجاور وعاءين دمويين عند الإنسان يتصلان بالشعيرات الدموية، أدرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(7 علامات)**



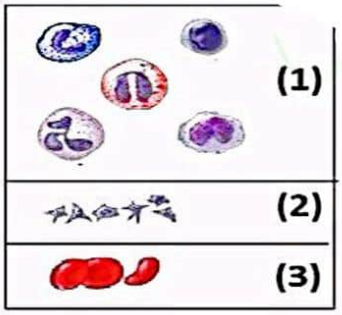
1. ما نوع الوعاء الدموي المشار اليه بالرقم (1)؟
2. ما اتجاه انتقال الدم في الوعاء رقم (2) بالنسبة للقلب؟
3. أيهما يكون تركيز ثاني أكسيد الكربون فيه أعلى (أ) ام (ب)؟
4. في أي موقع يكون ضغط الدم أعلى في (1) أم (2)؟ **فسر اجابتك.**
5. **علل:** تتكون الشعيرات الدموية من طبقة واحدة من خلايا طلائية رقيقة.

2024/3 س10/

ج) من خلال دراستك لعملية تخثر الدم، أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**

1. وضح دور الصفائح الدموية في عملية التخثر.
2. ما الأيونات التي تساعد بروتين الثرومبوبلاستين على القيام بوظيفته.
3. ما اسم البروتين المسؤول عن تحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين؟
4. حدد مكونات الخثرة الدموية.
5. **وضح المقصود : صوت القلب دب (دَب Dub)**

د) تأمّل الشّكل المجاور الذي يمثّل المكونات الخلوية للدم، ثم أجب عن الأسئلة الآتيه· (5 علامات)



1. ما الوظيفة الرئيسية للخلايا المشار إليها بالرقم (1)؟

2. ما دور الأجزاء الخلوية التي يمثلها الرقم (2) عند بدء عملية تخثّر الدم؟

3. اذكر أهمية واحدة لشكل الخلايا المشار إليها بالرقم (3).

4. كم عدد الخلايا المُشار إليها بالرقم (3) في كل ملم^3؟

5. وضح المقصود بنصلب الشرايين

6. وضح المقصود بالتخطيط الكهربائي للقلب

الفصل الثالث: الجهاز المناعي

الأنظمة المناعية وأنواع المناعة

م	سنة الورود	السؤال			
1	2010 دورة أولى	ما الخلايا التي تهاجم الخلايا الغريبة والخلايا المصابة بالفيروسات؟			
		أ. T السامة	ب. T المساعدة	ج. T المثبطة	د. B
2	2011 دورة أولى	ما الخلايا التي تثبط استجابة خلايا T و B وتتحكم بدرجة الاستجابة المناعية؟			
		أ. T السامة	ب. T المساعدة	ج. T المثبطة	د. B
3	2012 دورة ثانية	أي العبارات التالية لا تعتبر من خصائص خلايا (B)؟			
		أ. تتحول عند إثارتها إلى خلايا بلازمية	ب. تختص بالمناعة الخلوية		
		ج. تتمايز في نخاع العظم	د. تشكل (10 – 15 %) من الخلايا الليمفية في الدم		
4	2009 دورة أولى	ما الخلايا التي تقوم بإنتاج الأجسام المضادة؟			
		أ. B البلازمية	ب. T القاتلة	ج. المساعدة	د. B الذاكرة
5	2018 دورة أولى	ما الخلايا الليمفية المتواجدة في الدم والتي تُعرف بالخلايا الليمفية المحببة الكبيرة؟			
		أ. خلايا T القاتلة	ب. خلايا NK	ج. خلايا T المساعدة	د. خلايا B
6	2012 دورة أولى	أي العبارات التالية لا تعتبر من خصاص خلايا الدم القاتلة الطبيعية NK؟			
		أ. تهاجم الخلايا السرطانية	ب. خلايا ليمفية محببة		
		ج. تتمايز في الغدة الزعترية	د. تشكل (5– 10) % من الخلايا الليمفية		
7	2020 دورة أولى	أي الأعضاء الليمفية تقوم بتصفية الليمف من الأنتيجينات ومسببات الأمراض؟			
		أ. العقد الليمفية	ب. الغدة الزعترية	ج. الطحال	د. نخاع العظم
8	2019 دورة ثانية	ما العضو اللّيمفي الذي يحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا T؟			
		أ. العقد الليمفية	ب. نخاع العظم	ج. الغدة الزعترية	د. الطحال
9	2019 دورة ثانية	تم إعطاء حيوان تجارب مادة كيميائية توقف عملية البلعمة في الخلايا الأكولة، أي الآتية صحيحة؟			
		أ. تتشكل فجوة تحيط بمسبب المرض			
		ب. يُبتلع مسبب المرض بالأقدام الكاذبة			
		ج. يحتفظ الجسم الحال بإنزيم الليسوزايم داخله			
		د. تُطلق بقايا مسبب المرض بالإخراج الخلوي			

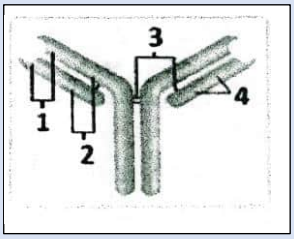
10	2014 دورة ثانية	أي من الآتية ينتج بروتين الإنترفيرون؟		
		أ. الفيروسات لإحداث المرض لخلايا العائل	ب. بعض أنواع الفطريات لقتل أو وقف نمو البكتيريا	
		ج. خلايا الجسم عند إصابتها بالفيروسات	د. خلايا الجسم عند إصابتها بالبكتيريا	
11	2018 دورة أولى	ماذا تُسمى المادة التي تفرز من خلايا أنسجة الجسم المصابة بالفيروسات؟		
		أ. بيرفورين	ب. إنترفيرون	ج. إنترلوكين	د. سايتوكاينات
12	2022 دورة أولى	ما المركب الذي تستخدمه الخلايا الأكولة في تدمير مسببات المرض؟		
		أ. الكولاجين	ب. الليسوزايم	ج. السايتوكاينات	د. الهستامين
13	2022دورةأولى	أي الآتية من خصائص الخلايا القاتلة الطبيعية؟		
		أ. تهاجم الخلايا المصابة بالفيروس	ب. تبقى في الأنسجة بانتظار مسببات المرض	
		ج. خلايا دم بيضاء صغيرة الحجم	د. تبتلع مسببات المرض الكبيرة وتدمرها	
14	2020 دورة ثانية	ماذا تدعى الخلايا الليمفية التي تتحكم بدرجة الاستجابة المناعية؟		
		أ. الخلايا البلازمية	ب. خلايا T_C	ج. خلايا T_H	د. خلايا T_S
15	2020 دورة ثانية	ما المادة التي تفرزها الخلايا الأكولة وتنشط خلايا (T_H) المساعدة؟		
		أ. الإنترفيرون	ب. الإنترلوكين	ج. الغرانزيم	د. البيرفورين
16	2020 دورة أولى	ما المادة التي تفرزها خلايا (T_C) وتعمل على تحلل DNA الخلية؟		
		أ. الإنترلوكين	ب. السايتوكاينين	ج. الغرانزيم	د. البيرفورين
17	2019دورة أولى	ما نوع الخلايا المناعية التي تفرز البيرفورين؟		
		أ. القاتلة الطبيعية	ب. السامة	ج. B	د. T المساعدة
18	2020 دورة ثانية	أي الآتية تعد مناعة مكتسبة؟		
		أ. الاستجابة الالتهابية	ب. الاستجابة المناعية الخلوية	
		ج. الأغشية المخاطية	د. النظام المتمم	

الأسئلة المقالية

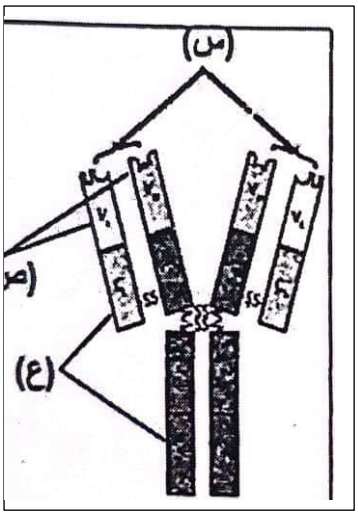
م	سنة الورود	السؤال
1	2019 دورة ثانية	وضح خطوات عملية البلعمة بعد أن تتشكل فجوة تحيط بمسبب المرض.
2	2020 دورة أولى	قارن بين خلايا (T) والخلايا القاتلة الطبيعية (NK) من حيث : أ- مكان التمايز. ب- نسبتها من الخلايا الليمفية في الدم.
3	2021 دورة أولى	ما وظيفة الخلايا القاتلة؟
4	2014 دورة أولى	قارن بين الخلايا السامة القاتلة (Tc) وخلايا الدم القاتلة الطبيعية (NK) من حيث مكان التمايز والوظيفة.

5	2021 دورة أولى	ما وظيفة الطحال؟ علل: يعتبر الطحال جزءا من جهاز المناعة.
6	2021 دورة ثانية	ما وظيفة الخلايا الصارية؟
7	2019 دورة أولى	فسر: حدوث التورم عند استجابة الخلايا المحطمة في الأنسجة المصابة بمسببات الأمراض.
8	2020 و 2021	ما المقصود بالنظام المتمم؟ وما أهميته؟
9	2010 دورة ثانية	ما المقصود بالإنترفيرون؟
10	2022 دورة أولى	قارن بين كل من النظام المتمم والانترفيرونات من حيث آلية العمل.
11	2012 دورة أولى	تعمل الأنظمة المناعية المتخصصة من خلال تعاون خلايا الدم البيضاء الليمفية من نوعي B،T: أ. بماذا تعرف المناعة التي تختص بها خلايا B؟ ب. بماذا تعرف المناعة التي تختص بها خلايا T؟
12	2021 دورة ثانية	علل يعتبر الجلد جزءا من المناعة الطبيعية.
13	2021 دورة أولى	وضح كيفية حدوث الاستجابة الالتهابية.
14	2021 دورة ثانية	قارن بين خلايا T وخلايا B من حيث: أ. نسبة كل منها في الخلايا الليمفية. ب. مكان التمايز. ج. وظائف أنواع خلايا (B) وخلايا (T).
15	2019 و 2021	ما المقصود بالمناعة الإيجابية؟
16	2017 دورة ثانية 2014 دورة أولى	ما أهمية إعطاء اللقاحات؟ علل: إعطاء لقاحات للأطفال تحتوي على مسبب المرض ميتاً أو ضعيفاً.
17	2020 دورة أولى	وضح كيف تنتج المناعة السلبية مع ذكر مثال.
18	2018 دورة أولى	اذكر مثالاً واحداً للمناعة السلبية الطبيعية.
19	2021 دورة أولى	قارن بين المناعة الايجابية والسلبية (من حيث: التعريف ومثال على كل منها).
20	2020 دورة أولى	تتبع خطوات عملية البلعمة التي تقوم بها الخلايا الأكولة.
21	2020 دورة ثانية	فسر: على الرغم من أن جميع الخلايا المناعية تتكون في أعضاء جهاز المناعة إلا أنها تشكل أحد مكونات الدم.
22	2019 دورة أولى	وضح أهمية الغرانزيم.
23	2019 دورة أولى	وضح المقصود بالسايتوكاينات.
24	2020 دورة ثانية	وضح المقصود بالمناعة السائلة.
25	2022 دورة ثانية	وضح المقصود باللقاح.

تركيب الأجسام المضادة والاختلالات المناعية

م	سنة الورود	السؤال			
1	2015 دورة أولى	بما يختلف الجسم المضاد عن غيره؟			
		أ. منطقة V	ب. منطقة C	ج. السلسلة الخفيفة	د. السلسلة الثقيلة
2	2019 دورة أولى	ما الرقم الذي يشير إلى المنطقة التي لا تختلف من جسم مضاد لآخر في الشكل المرفق؟ 			
		أ. 1	ب. 2	ج. 3	د. 4
3	2019 دورة أولى	ما الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية؟			
		أ. IgA	ب. IgD	ج. IgE	د. IgG
4	2017	أين يرتبط مولد الضد بالجسم المضاد؟			
		أ. منطقة V	ب. منطقة C	ج. السلسلة الخفيفة	د. السلسلة الثقيلة
5	2020 دورة ثانية	بماذا يمتاز البروتين المناعي IgA؟			
		أ. مسئول عن تفاعلات الحساسية			
		ب. يستطيع النفاذ للجنين عبر المشيمة			
		ج. يمنع التصاق الفيروسات والبكتيريا بالاسطح الطلائية			
		د. الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية			
6	2020 دورة أولى	عند حقن جسم ما بنفس مولد الضد مرتين، أي العبارة الآتية تصف مستوى الأجسام المضادة في دمه؟			
		أ. مستواها بعد الحقن الأول أكثر منه بعد الحقن الثاني			
		ب. مستواها بعد الحقن الثاني أكبر منه بعد الحقن الأول			
		ج. مستواها متساوٍ في الحالتين			
		د. لا تتكون أجسام مضادة بعد الحقن الثاني			
7	2018 دورة ثانية	ما سبب إصابة الإنسان بمرض الإيدز؟			
		أ. مهاجمة خلايا T وتدميرها	ب. فقدان المناعة الطبيعية		
		ج. انسداد ميكانيكي للأوعية الليمفية	د. تدمير الخلايا الليمفية والجذعية		

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2012 دورة أولى	صف تركيب الأجسام المضادة موضحاً الأساس لتنوعها.
2	2022 دورة أولى	ادرس الشكل المجاور الذي يوضح تركيب الجسم المضاد، ثم أجب عما يليه: 1- أي الرموز يشير إلى موقع المتغيرة في الجسم المضاد؟ 2- أي الرموز يشير إلى موقع ارتباط مولد الضد بالجسم المضاد؟ 3- اذكر اسم الخلية التي تفرز الأجسام المضادة. 4- كيف ترتبط سلاسل الجسم المضاد بعضها ببعض؟  5- ما نوع الجسم المضاد الذي يتكون عند استجابة شخص يعاني من فرط الحساسية لبعض حبوب اللقاح؟ 6- علل: تلعب الأجسام المضادة دوراً أساسياً في كل من المناعة الإيجابية والسلبية.
3	2018 دورة أولى	قارن بين سلاسل عديد الببتيد المكونة لكل من الهيموغلوبين والجسم المضاد من حيث: (أسماء السلاسل، الوظيفة).
4	2020 دورة أولى	وضح دور الجسم المضاد IgE.
5	2022 دورة ثانية	إذا هاجم فيروس الحصبة الألمانية جنين امرأة حامل، أجب عما يأتي: 1- ما نوع الجسم المضاد الذي يستطيع النفاذ عبر المشيمة إلى الجنين؟ 2- ما أماكن وجود هذه الأجسام المضادة التي تستطيع النفاذ إلى الجنين عبر المشيمة؟ 3- ما نوع المناعة التي تكتسبها؟ 4- علل: لا يوجد خطر على الجنين من الإصابة بالحصبة الألمانية إذا حصلت الأم على تطعيم أو كانت مصابة به سابقاً.
6	2018 دورة أولى	اذكر المصطلح: خلايا يمتلىء فيها السيتوبلازم بمادتي الهيبارين والهيستامين.
7	2018 دورة ثانية	تعرض شخص ما للدغ حشرة فنشأ عن ذلك تفاعل حساسية في جسمه: أ- عرف أمراض الحساسية. ب- ما اسم الخلايا التي يتم تحفيزها لافراز الهيبارين والهيستامين؟ ج- اذكر ثلاثة من أعراض أمراض الحساسية.

2024/1

1. **لنفترض أنه تم اكتشاف مرض جديد يثبط جهاز المناعة، فأي من الآتية انخفاضه يوضح أن المرض يؤثر بشكل خاص في الخلايا B وليس خلايا T المساعدة والسامة؟**

– مستوى انتاج الانترلوكين 2 – مستوى انتاج الانترفيرون

– أعداد الخلايا البلازمية – مستوى انتاج الانترلوكين 1

2024/2

2. **أصيب شخص بأحد أنواع البكتيريا، ثم أصيب مرة أخرى ببكتيريا، ولكن من سلالة أخرى، أي مما يلي المسؤول عن الاستجابة المناعية لمقاومة هذه البكتيريا عند وصولها الى الدم؟**

– خلايا T السامة – الأجسام المضادة التي تنتجها خلايا B الذاكرة

– الخلايا الليمفية المحببة الكبيرة – الأجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البلازمية

2024/3

3. **أي العبارات الآتية تُعتبر من خصائص الخلايا القاتلة الطبيعية؟**

– تهاجم الخلايا المصابة بالفيروسات – تبقى في الأنسجة بانتظار مسببات المرض

– خلايا دم بيضاء صغيرة الحجم – تبتلع مسببات المرض الكبيرة وتدمرها

2025/1

4. **أي الآتية ينتج عنه مناعة إيجابية؟**

- انتقال الأجسام المضادة عبر المشيمة - تزويد الجسم بالمصل

- انتقال الأجسام المضادة عبر حليب الأم - التطعيم (إعطاء اللقاحات)

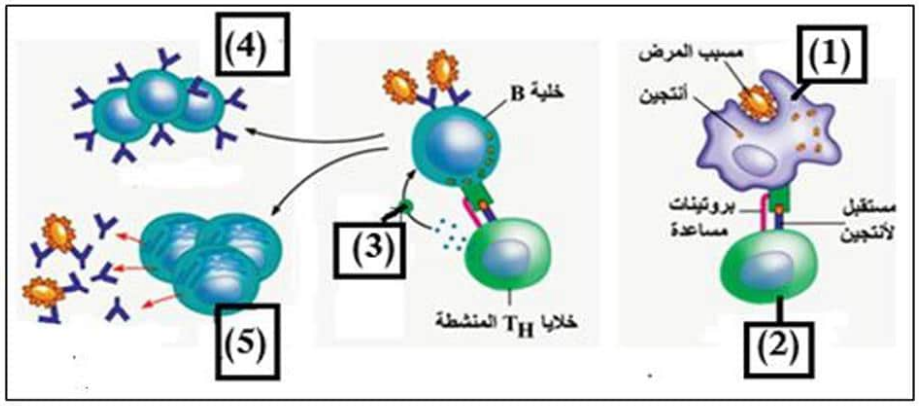
5. **أي العبارات الآتية صحيحة بخصوص الجسم المضاد IgG؟**

- مسؤول عن تفاعلات الحساسية - يتواجد في الدموع واللعاب

- يمنع التصاق الفيروسات بالأسطح الطلائية - الجسم المضاد الرئيس فى الدورة الدموية

2023/1 الأسئلة المقالية س1/

أ) ادرس الشكل الآتي الذي يمثل أحد أنواع المناعة المكتسبة، ثم أجب عما يأتي: **(6 علامات)**

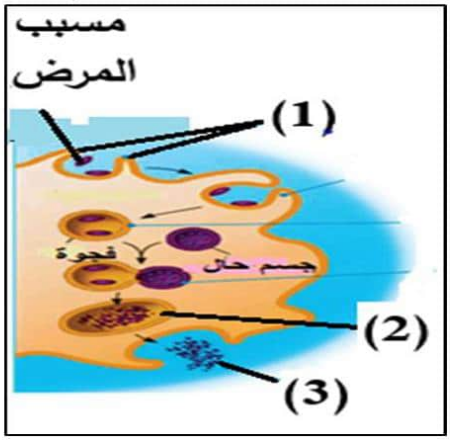


1. حدّد نوع المناعة المكتسبة التي يمثّلها الشكل؟
2. ما اسماء الخلايا المُشار إليها بالأرقام: (1)، (2)، (4)، (5)؟
3. ما وظيفة التركيب المُشار إليه بالرقم (3)؟
4. ما وظيفة الخلايا المُشار إليها بالرقم (4)؟

س2/ وضح دور الأغشية المخاطية كمناعة طبيعية في الدفاع عن الجسم.(2.5 علامة)

2023/2 س3/

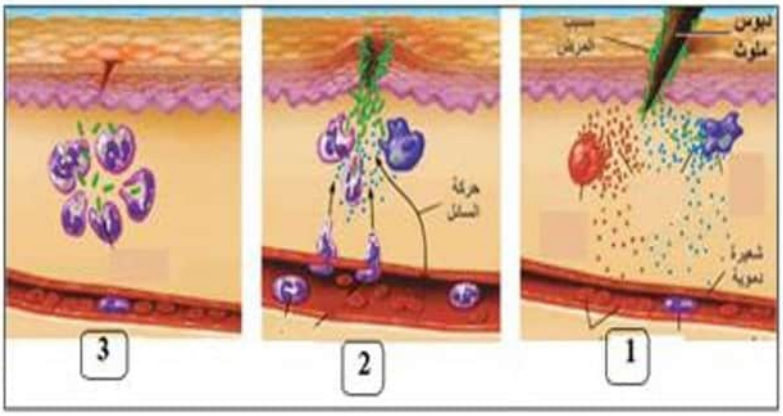
د) ادرس الشكل المجاور الذي يوضح خطوات عملية البلعمة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**



1. إلى أي نوع من أنواع الأنظمة المناعية تُصنَّف عملية البلعمة؟
2. ما أهمية الأقدام الكاذبة في الخطوة رقم (1)؟
3. ما اسم العملية الحيوية التي تُطلق الخلايا من خلالها حطام مُسبب المرض في الخطوة رقم (3)؟
4. وضح الخطوة رقم (2).
5. اذكر أنواع الخلايا البلعمية التي تقوم بهذه العملية.

2023/3 س4/

أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي، ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية: **(6 علامات)**



1. ما نوع النظام المناعي الذي تصنف له هذه الاستجابة المناعية؟
2. ما دور الخلايا الأكولة في الخطوة رقم (1)؟
3. وضح الأحداث في الخطوة رقم (2).
4. ما دور خلايا الدم البيضاء المتعادلة في الخطوة رقم (3)؟

س5/

ما الخطوة الأولى التي تقوم بها الخلايا البلعمية لتنشيط خلايا (T_H) المساعدة في المناعة الخلوية؟

س6/

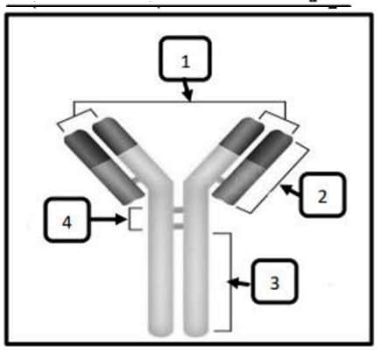
قارن بين البيرفورين والإنترفيرون من حيث: (الخلايا المفرزة لهما) و (وظيفة كل منهما).

2024/1 س7/

ج) في الثدييات، التعرف على مسببات الأمراض يحفز جهاز المناعة للقضاء عليها من خلال عملية البلعمة، تتبع خطوات هذه العملية. **(6 علامات)**

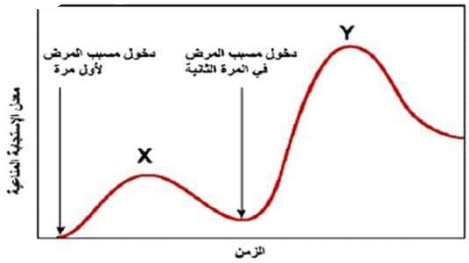
س8/

أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي والشكل الآتي الذي يوضح تركيب الجسم المضاد، أجب عما يلي:



1. ما الجزء المشار اليه في الرقم (1) في الشكل؟
2. ما سلاسل عديد الببتيد التي يتكون منها الجسم المضاد؟
3. وضح وظائف الجسم المضاد (IgA)؟
4. **عرّف** النظام المتمم؟

ب) فسر ما يلي تفسيراً علمياً:



1. ارتفاع النقطة (Y) عن النقطة (X) **في الشكل المجاور**.
2. من أعراض مرض التصلب المتضاعف: الشلل والعمى.

2024/3 س9/

ج) يتولى الجهاز المناعي في جسم الإنسان مهمة الدفاع عنه وعن سلامته وصحته، من خلال دراستك لهذا الجهاز، أجب عما يأتي:

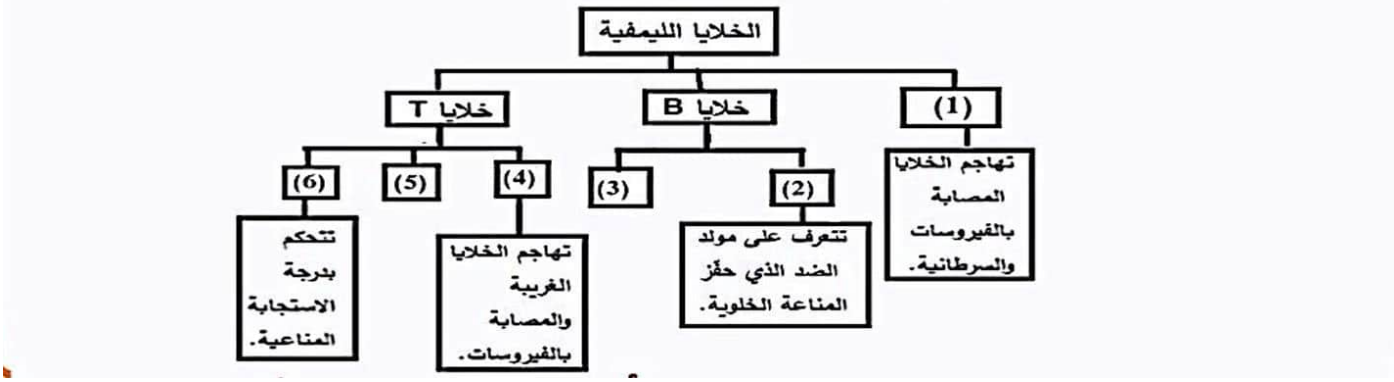
1. اذكر نوعين من الخلايا البلعمية في الثدييات.
2. كم نسبة الخلايا القاتلة من الخلايا الليمفية؟ وأين تتمايز؟
3. ما الخطوة الأولى من خطوات تنشيط خلايا T المساعدة؟
4. ما وظيفة الجسم المضاد IgE؟

5 . وضح وظيفة الغرانزيم 2024/2

6. العقد الليمفية والغدة الزعترية من حيث الوظيفة. 2024/2

7. وضح المقصود بالمناعة السلبية 2024/3

د) الشكل المجاور يمثل مخططا لأنواع الخلايا الليمفية، أجب عما يأتي: (6 علامات)



تابع السؤال الثالث فرع د:

1. كم نسبة الخلايا المُشار إليها بالرقم (1)؟
2. ما نوع الخلايا B المُشار إليها بالرقم (2)؟
3. ما الرقم الذي يشير للخلايا التي تُفرز البيرفورين؟
4. ما الرقم الذي يشير للخلايا التي تُفرز الأجسام المضادة؟
5. قارن بين الخلايا المشار إليها بالرقم (5) والرقم (6) من حيث تأثيرها على استجابة خلايا B و T.

س11/ ج) فسر ما يأتي تفسيراً علمياً حدوث التورم في حالات الاستجابة الالتهابية.

التاريخ : ٤/٣/٢٠٢٤م | امتحان الفترة الثالثة | الصف : ١٢ ع
الاسم : | في الجغرافيا والدراسات والمناعي

١. ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي : (٢٠ علامة)
بداء ماجد نقاوه.

١. الخلايا التي تقوم بافراز الهستامين :

أ. الأكولة ب. الرهبية ج. الصارية د. البلازمية

٢. ما الوعاء الدموي الذي يتصل بالبطين الأيمن :

أ. الأبهر ب. الوريد الأجوف العلوي ج. الوريد الرئوي د. الشريان الرئوي

٣. أي مما يلي يرتفع عددها في الدم عند اصابة الشخص بالتهاب الحلق :

أ. خلايا الدم الحمراء ب. الصفائح الدموية ج. بروتينات بلازما الدم د. خلايا الدم البيضاء

٤. من المسؤول عن اصدار النبضة الأولية في القلب :

أ. الياف بركنجي ب. العقدة الأذينية البطينية ج. العقدة الجيب أذينية د. الأذين الأيمن

٥. ما اسم الانزيم النشط الذي يقوم بتحويل الفايبرينوجين الى فايبرين عند تكوين الخثرة :

أ. بروثرومبين ب. ثرومبين ج. كولاجين د. هيموغلوبين

٦. ما عدد جزيئات الأكسجين التي يمكن ان تحمل من قبل خلية دم حمراء :

أ. ٥٠ مليون جزيء ب. ١٠٠ مليون جزيء ج. ١٠٠٠ جزيء د. ٢٠٠ مليون جزيء

٧. كم يبلغ عدد خلايا الدم الحمراء في الميليمتر المكعب الواحد من الدم :

أ. ٧ مليون خلية ب. ٦ مليون خلية ج. ٣ مليون خلية د. ١ مليون خلية

تمثل الجدار الذي

أي من الآتية من صفات الضمورات الرمرية :

أ. جدران رقيقة (ب) تحتوي جدرانها طبقة واحدة ج. تحاط بطبقة من نسيج ضام د. تحتوي اللوف

أي من الأعضاء اللمفية الآتية تحفز انقسام الخلايا اللمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا T :

أ. نخاع العظم ب. العقد اللمفية (ج) الغدة الزعترية د. الطحال

. يمتاز بمضاد البروتين المناعي IgA :

أ. يرتبط مع الخلايا القاتلة ب. مسؤول عن تفاعلات الحساسية

ج. يوجد غالبا على خلايا B (د) يمنع التصاق البكتيريا بالأسطح الظهارية .

أي من الآتية يفرز مواد كيميائية مثل الهستامين الذي يزيد من نفاذية الأوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الأنسجة :

أ. الخلايا المحطمة ب. خلايا الدم البيضاء ج. خلايا Th المساعدة د. خلايا B المقاتلة

أي من الآتية من صفات الخلايا القاتلة الطبيعية :

(أ) تهاجم الخلايا السرطانية في الأنسجة ب. تبقى في الأنسجة في انتظار مسببات الأمراض

ج. خلايا دم بيضاء صغيرة الحجم د. تبتلع مسببات الأمراض الكبيرة وتدمرها

ما هو البروتين الذي يعمل على تحفيز الخلايا لانتاج مادة من الفيروس :

(أ) الانترفيرون ب. السايتوكاينين ج. الانترلوكين د. اللوزايم

ما نوع الجسور التي تربط سلاسل الجسم المضاد ببعضها ؟

أ. ببتيدية (ب) كبريتية ج. فوسفاتية د. كربوهيدراتية

15. أحدى العبارات التالية تعتبر من طرائق NK :

أ. خط دفاع خاص ب. تتمايز في الغدة الزعترية ج. علاجها الطبيعة محببة كبيرة د. تفرز الانترلوكين

16. أحدى الآتية من الأمثلة على المناعة الصناعية المكتسبة الشفاء بعد الإصابة بـ :

أ. الحصبة ب. الطعم ج. الأجسام المضادة في حليب الأم د. الأجسام المضادة الناتجة عن الأم

17. المناعة التي تكتسب الجسم عن طريق الرضاعة :

أ. طبيعية ب. إيجابية طبيعية ج. سلبية طبيعية مكتسبة د. سلبية صناعية مكتسبة

18. تعويض الدم من عضلة القلب إلى الأذينين الأيمن عبر :

أ. الشريان الأبهر ب. الشريان الرئوي ج. الشريان التاجي د. الجيب التاجي

19. أحد من الآتية يدخل ضمن مكونات خط الدفاع الأول في مناعة جسم الإنسان :

أ. الكريات الدموية الحمراء ب. الكريات البيضاء الحمضية

ج. الكريات الأكولة الكبيرة د. الكريات الليمفية الساهة القاتلة.

س ج) تتكون الليمفوسايتات من البروتينات الغلوبينية المكونة لأنواع سلاسل مدة عديد الببتيد إحدى سلاسل الفا وبيتا يرتبط كل منها بمجموعة هيم مع وجود حديد مركزي ذرة عديد وترتبط ذرة الحديد الناتج في جزيء الهيموغلوبين مع 4 جزيئات O2

1) الطحال: إعادة تدوير خلايا الدم الحمراء القديمة بواسطة عملية البلعمة وتخزين الحديد الناتج فيها إعادة استخدامه في إنتاج خلايا دم حمراء جديدة.
كما يقوم بوظيفة المرشح ومهاجمة الأجسام الغريبة.

2) البروتينات بلازما الدم: التوازن الماء وتزن
الحفاظ على وصلة
الحفاظ الدم

الدفاع ضد الجسيمات
الأجسام الغريبة.

س٢ (أ) صف تركيب جزيء الهيموغلوبين. (٣ علامات)

(ب) بيّن أهمية أو وظيفة كل مما يأتي:

١) الحيال ٢) بروتينات بلازما الدم (٤ علامات)

(ج) لقد الموائع الميكانيكية والكيميائية من مقومات المناعة الفطرية.
علل على تلك الموائع مبنية توزيعها ووظيفتها (٤ علامات)

س٣ (أ) قارن بين خلايا الدم الحمراء والبيضاء مرصيًا:
١٢٠ الصفائح 5-6 مليون
١) مدة حياتها ٢) عددها في كل ملم٣ (٤ علامات)
شهورًا وسنوات ٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠ خلية

(ب) تتبع خطوات عملية البلعمة لمسببات الأمراض التي تدخل الجسم (٦ علامات)

(ج) اشرح مع آلية تخثر الدم (٤ علامات)

س٤ (أ) علل:
تؤدي الاستجابة الالتهابية الى حدوث تورم وألم احمرار حول الإصابة المصابة (٤ علامات)

(ب) قارن بين أنواع الدم المختلفة مرصيًا: (٦ علامات)
التركيب - الوظيفة - وجود العضيات.

(ج) قارن بين المناعة الإيجابية والمناعة السلبية (٤ علامات)

س٥ (أ) ما هي وظيفة كل مما يلي:
١) الصفة اللوحية ٢) الخلايا البلازمية المنتجة للأجسام المضادة (٤ علامات)
٣) العظام الإسفنجية ٤) الهيموغلوبين

ل/ ابرز الفرق بين المناعة الفطرية والمناعة المكتسبة من حيث الدم.

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع

معلمة المادة

مديرة المدرسة

ليلى الحمان

الوحدة الرابعة

(الكائنات الدقيقة)

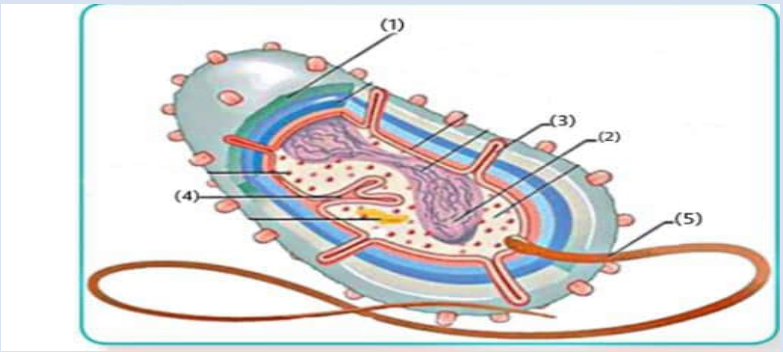
الفصل الأول: البكتيريا

تصنيف البكتيريا وأشكالها وتركيب الخلية البكتيرية

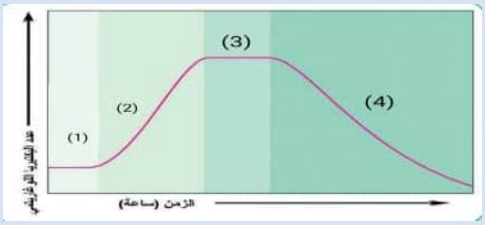
م	سنة الورود	السؤال
1	2007	ما أكبر قبائل البكتيريا؟
		أ- الحقيقية ب- الخضراء المزرقة ج- القديمة د- النباتية
2	2009 دورة أولى	إلى أي أنواع البكتيريا تصنف البكتيريا المنتجة للميثان؟
		أ- الخضراء المزرقة ب-النباتية ج- الحقيقية د- القديمة
3	2010 دورة اولى	إلى أي انواع البكتيريا تصنف البكتيريا المحبة للحموضة؟
		أ- الخضراء المزرقة ب-النباتية ج- الحقيقية د- القديمة
4	2019	ضمن أي شعبة تصنف بكتيريا السالمونيلا؟
		أ- المنتجة للميثان ب- الخضراء المزرقة ج- المتقلبات د- النباتية
5	2019 دورة ثانية	إلى أي الآتية تنتمي البكتيريا المثبتة للنيتروجين؟
		أ- المنتجة للميثان ب- الخضراء المزرقة ج- المتقلبات د- النباتية
6	2013 دورة أولى	أي مما يأتي لا يعد من خصائص البكتيريا الخضراء المزرقة؟
		أ- تحتوي صبغة كلوروفيل a ب- توجد أصباغها في البلاستيدات الخضراء
		ج- بدائية النوى د- القليل منها يعيش في الينابيع الحارة والمناطق المتجمدة
7	2007 دورة أولى	ما البكتيريا الكروية التي تنقسم بمستويات مختلفة منتجة تجمعات غير منتظمة؟
		أ-ثنائية التجمع ب- سبحية ج- عنقودية د- رباعية التجمع
8	2017 دورة أولى	ما شكل بكتيريا الكوليرا؟
		أ- عصوية ب-كروية ج- لولبية د- عنقودية
9	2014 أولى	ما شكل بكتيريا الجمرة الخبيثة؟
		أ- عصوية واوية ب- عصوية على شكل سلسلة ج- كروية عنقودية د- كروية سبحية
10	2019 أولى	إلى أي الآتية تصنف البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي؟
		أ. عصوية واوية ب. عصوية على شكل سلسلة ج. كروية عنقودية د. كروية سبحية

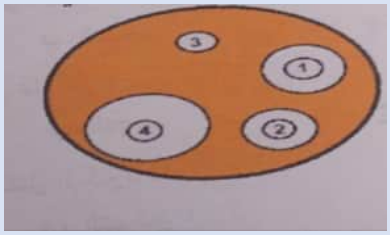
الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2008	ما الاختلاف بين البكتيريا القديمة عن البكتيريا الحقيقية؟
2	2012	لماذا سميت البكتيريا النباتية بهذا الاسم؟
3	2011 أولى	فسر: صنفت البكتيريا الخضراء المزرقة من البدائيات وليس النباتات.
4	2014 أولى	اذكر أوجه الشبه والاختلاف بين البكتيريا الخضراء المزرقة والبكتيريا النباتية.
5	2010 دورة ثانية	تأخذ البكتيريا الكروية عند انقسامها أربعة أنماط، اذكرها مع التوضيح.
6	2012 أولى	اذكر أهمية الجدار الخلوي في البكتيريا.
7	2007 دورة ثانية	قارن بين البكتيريا موجبة غرام وسالبة غرام من حيث: أ- تركيب الجدار الخلوي ب- لون الصبغة المكتسبة
8	2019 أولى	يوجد الجدار الخلوي في معظم أنواع البكتيريا، أجب عن الاسئلة الآتية: أ. صف تركيب الجدار الخلوي في بكتيريا اللبن الرائب. ب. ما اللون الذي تظهر به كل من البكتيريا موجبة غرام وسالبة غرام بعد صبغهما؟
9	2012 أولى	ما اسم الإنغمادات الاصبعية الممتدة من الغشاء الخلوي؟ وما أهميها؟
10	2015 دورة أولى	من خلال دراستك للزوائد في البكتيريا أجب عن الأسئلة الآتية: أ- ما تركيب هذه الزوائد؟ ب- ما أهميتها؟
11	2017 أولى	ما الدور الحيوي الذي تؤديه الشعيرات الجنسية؟
12	2018 دورة أولى	الجدول المرفق يتضمن أوجه المقارنة بين مكونات الخلية البكتيرية. **مكونات البكتيريا** | **التركيب** | **من وظائفه** (1) | ببتيدوغلايكان | الحماية المحفظة | (2) | الحماية و (3) (4) | (5) | اندفاع البكتيريا في السائل اكتب ما تدل عليه الارقام من 1-5.
13	2014 دورة أولى	تستطيع البكتيريا مقاومة الظروف البيئية وحماية نفسها من المواد الكيميائية والأدوية بفضل وجود عدة تراكيب: أ- اذكر هذه التراكيب. ب- ما مكونات هذه التراكيب؟
14	2012 دورة ثانية	من خلال دراستك لبكتيريا الجمرة الخبيثة، أجب: أ. كيف تستطيع هذه البكتيريا مقاومة الظروف الصعبة؟ ب. صف هذه البكتيريا من حيث الشكل.

15	2022 دورة ثانية	يمثل الشكل المجاور تركيب الخلية البكتيرية: 1. اذكر أسماء التراكيب من (1-2). 2. اذكر أهمية التراكيب (3) و(4) و(5). 3. ماذا تتوقع أن يحدث للخلية البكتيرية لو دمر الجزء المشار أليه بالرقم (1)؟ 
16	2013 أولى	وضح كيف تتمكن البكتيريا من نقل مادتها الوراثية من خلية بكتيرية لأخرى؟

نمو البكتيريا وتكاثرها وضبط نموها

م	سنة الورود	السؤال
1	2011 أولى	ما الطور الذي تبدأ فيه البكتيريا بالنمو بشكل تصاعدي عن طريق الانشطار الثنائي؟
		أ- طور الثبات ب- الطور التحضيري ج- طور النمو اللوغاريتمي د- طور الموت
2	2019 أولى	ما الرقم الذي يشير للطور الذي تبدأ فيه البكتيريا بالتكيف مع ظروف الوسط في الشكل المقابل؟ 
		أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4
3	2013 ثانية	أي من العوامل الآتية لا يؤثر على شكل منحنى النمو البكتيري؟
		أ- نوع البكتيريا ب- شكل المزرعة ج- عمر المزرعة د- ظروف النمو
4	2019 أولى	ضمن أي مجموعة تصنف بكتيريا النيتروزوموناس؟
		أ- ذاتية التغذية الضوئية ب- ذاتية التغذية الكيميائية ج- الطفيلية د- الرمية
5	2016 ثانية	بما تسمى البكتيريا التي لا تعيش إلا بوجود الاكسجين؟
		أ- هوائية إجبارية ب- لاهوائية إجبارية ج- هوائية اختيارية د- لاهوائية اختيارية
6	2017 أولى	ضمن أي مجموعة صنفت البكتيريا المسببة للكزاز؟
		أ- هوائية إجبارية ب- لاهوائية إجبارية ج- هوائية اختيارية د- لاهوائية اختيارية

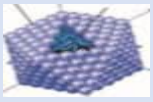
7	2019 أولى	إذا كان هناك نوع من البكتيريا يفضل النمو في بيئة رقمها الهيدروجيني(pH) = 3 فما الوسط الذي تفضله؟
		أ- الوسط المتعادل ب- الوسط القاعدي ج- الوسط القلوي د- الوسط الحمضي
8	2016 ثانية	كيف يمكن الاستدلال على نمو البكتيريا في وسط سائل؟
		أ- تصاعد غاز ب- تصلب الوسط الغذائي ج- تعكر الوسط د- ارتفاع درجة حرارة الوسط
9	2019 دورة ثانية	أي الآتية يستخدم في قتل البكتيريا؟
		أ- الترشيح ب- التسخين ج- التبريد د- التجميد
10	2008 ثانية	ما الطريقة التي تستخدم في تعقيم وقتل الجراثيم في غرف العمليات والمختبرات؟
		أ- التسخين ب- التبريد والتجميد ج- الاشعة فوق البنفسجية د- المواد الكيميائية
11	2019 أولى	أي المضادات الحيوية الآتية يوقف بناء البروتين في الرايبوسومات في البكتيريا؟
		أ- ستربتوميسين ب- بنسلين ج- ريفامبين د- سايتوكاينين
12	2019 دورة أولى	يمثل الشكل المقابل مزرعة بكتيرية يظهر فيها أثر المضادات الحيوية على نوع بكتيريا تم تنميتها في المختبر لشخص مريض، ما رقم قرص المضاد الحيوي ذو الفاعلية الأكبر في قتل البكتيريا؟ 
		أ- 1 ب- 2 ج- 3 د-4

الأسئلة المقالية

م	سنة الورود	السؤال
1	2014 دورة أولى	قارن بين البكتيريا ذاتية التغذية الضوئية والبكتيريا ذاتية التغذية الكيميائية من حيث: أ- الطاقة ب- مثال على كل منهما
2	2007 دورة ثانية	علل: تتغذى بعض أنواع البكتيريا تغذية ذاتية دون استخدام الطاقة الضوئية.
3	2019 دورة أولى	ارسم منحنى العلاقة بين درجة الحموضة ومعدل النمو لأحد أنواع البكتيريا التي تعيش في أوساط رقمها الهيدروجيني يساوي (4) مع وضع البيانات على المحورين السيني والصادي).
4	2018 دورة ثانية	ارسم شكلا يوضح العلاقة بين الرقم الهيدروجيني ومعدل النمو لأحد أنواع البكتيريا التي تفضل النمو في وسط رقمه الهيدروجيني (7).
5	2017 دورة ثانية	من خلال دراستك لبكتيريا القولون: أ. صنفها حسب حاجتها للأكسجين. ب. إذا علمت أنها صنفت ضمن البكتيريا سالبة غرام، وضح تركيب جدارها الخلوي.

6	2014 دورة ثانية	علل: زيادة درجة الحرارة بصورة كبيرة تعيق نمو البكتيريا.
7	2016 أولى	ينمو نوع من أنواع البكتيريا بأعلى معدل نمو عند درجة حرارة ($45\ C^{o}$) أجب: أ. ارسم منحنى النمو الذي يوضح العلاقة بين درجة الحرارة ومعدل النمو إذا علمت أنه يتم تحطيم البروتينات والأنزيمات فيها عند درجة حرارة ($60\ C^{o}$). ب. للوقاية من التلوث البكتيري بهذه البكتيريا بين على المنحنى درجة الحرارة المستخدمة لتثبيط نموها بالتبريد.
8	2018 أولى	اذكر مثالا واحدا لضبط نمو البكتيريا بالمواد الكيميائية.
9	2014 أولى	ما المقصود بالبسترة؟
10	2010 أولى	عرف المضاد الحيوي.
11	2012 ثانية	وضح الطرق التي تؤثر بها المضادات الحيوية على البكتيريا.
12	2017 ثانية	تلعب البكتيريا دورا مهما في حياة الإنسان، وضح العلاقة التي تربط بكتيريا القولون بالكائنات الحية.

الفصل الثاني: الفيروسات

م	سنة الورود	السؤال
1	2014	ما شكل الفيروس المسبب لتبرقش التبغ؟
		أ- متعدد السطوح ب- لولبي ج- مغلف د- معقد
2	2009 ثانية	ما شكل الفيروس الذي يسبب مرض الأنفلونزا؟
		أ- مغلف ب- لولبي ج- متعدد السطوح د- معقد
3	2019 أولى	ما الفيروس الذي يمثله الشكل المجاور؟ 
		أ- تبرقش التبغ ب- جدري الماء ج- الانفلونزا د- مهاجم البكتيريا
4	2019 ثانية	ما شكل الفيروسات التي تتميز بوجود غلاف يحيط بالغطاء البروتيني ويعطيها الشكل الكروي؟
		أ- المغلفة ب- المعقدة ج- لولبية د- متعددة السطوح
5	2019 ثالثة	ما شكل الفيروسات التي تترتب الوحدات البروتينية فيها مكونة سطوحاً مثلثة الشكل وتحيط بالحمض النووي؟
		أ- المغلفة ب- المعقدة ج- لولبية د- متعددة السطوح

6	2021 ثالثة	بماذا تحاط المادة الوراثية في الفيروس؟
		ا-غلاف نووي ب- غطاء بروتيني ج- غشاء خلوي د- جدار خلوي
7	2019 ثالثة	في أي مرحلة تتحلل البكتيريا خلال الدورة المحللة لتكاثر الفيروس؟
		أ- حقن المادة الوراثية ب- التضاعف والبناء ج- التجمع د- خروج الفيروسات
8	2021 ثانية	أي الأمراض الآتية يسببها فيروس من فيروسات DNA؟
		أ- الحصبة ب- الكبد الوبائي ج- نقص المناعة المكتسب الإيدز د- الإنفلونزا
9	2019 أولى	أي الآتية صحيح فيما يخص الفيروس المسبب لشلل الأطفال؟
		أ- يهاج خلايا T في جهاز المناعة ب- يدمر خلايا عصبية في الحبل الشوكي ج- تصيب الأغشية المخاطية د- يؤدي إلى ظهور تقرحات حول الفم
10	2019 ثالثة	أي من الآتية تعد من تطبيقات استخدام الفيروسات في المجال الزراعي؟
		أ- تلقيح النباتات ب- نقل جينات مرغوبة كمقاومة الجفاف ج- استخدامها كغذاء للنبات د- نقل جينات إلى الإنسان

الأسئلة المقالية

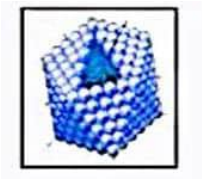
م	سنة الورود	السؤال
1	2013	لماذا سميت الدورة المحللة بهذا الاسم؟
2	2015	وضح دور الدورة الاندماجية في التنوع البكتيري.
3	2021 أولى	صف آلية تكاثر فيروسات RNA.
4	2019 أولى	فسر: يتمكن الفيروس من التكاثر داخل الخلية البكتيرية دون قتلها.
5	2019 ثانية	بين آلية التضاعف والبناء ثم التجميع في الدورة المحللة.
6	2019 ثانية	فسر: تعد الفيروسات متطفلة داخلية إجبارية.
7	2019 ثالثة	وضح المقصود بفيروسات النسخ العكسي.
8	2019 ثالثة	اذكر ثلاثة من أسس تصنيف الفيروسات.
9	2021 أولى	علل: تعد بعض أنواع فيروسات RNA مسرطنة.
10	2021 ثانية	صنف الفيروسات حسب شكلها، واذكر مثالا على كل شكل.
11	2007 أولى	اشرح الدروة الاندماجية لتكاثر الفيروس.
12	2019 ثانية	ما الآليات التي تستخدمها الفيروسات في إحداث المرض؟
13	2015 ثانية	يعاني سالم من الأعراض التالية: (ارتفاع حرارة، آلام العضلات والمفاصل، احتقان الأنف) وتدوم لأيام. أ- وضح تركيب هذا الفيروس. ب- كيف يتكاثر داخل الخلايا الحية؟

14	2017	مما يتكون الغلاف الخارجي؟
15	2020 ثانية	وضح المقصود بالكابسيد.
16	2021 أولى	وضح تركيب الفيروس.
17	2021 أولى	قارن بين الفيروسات متعددة السطوح والفيروسات المغلفة من حيث: (الشكل، مثال).
18	2021 ثالثة	قارن بين الفيروس المسبب لمرض الحصبة والفيروس المسبب لمرض التهاب الكبد الوبائي من حيث نوع المادة الوراثية.

2025/1

أسئلة ضع دائرة

1. الشكل المجاور يمثل أحد أشكال الفيروسات، ماذا يُسمى هذا الشكل؟



- متعدد السطوح - لولبي

- معقّد - مغلّف

2. أي الآتية من خصائص بكتيريا النوستوك؟

- تنتمي لشعبة المتقلبات - بعضها متطفلة وبعضها رمّية

- بكتيريا مثبّته للنيتروجين - تحتوي على كلوروفيل (a) وفيوكوسيانين

3. ما شكل البكتيريا المسببة لمرض الكوليرا؟

- كروية على شكل سلسلة - عصوية واوية

- كروية ثنائية التجمع - عصوية ملتوية بشكل لولبي

الأسئلة المقالية

س1/ قارن بين خلية بكتيرية نباتية وخلية نباتية من حيث:

1. وجود النواة والمادة الوراثية 2. مكان وجود الصبغات

س2/وضح المقصود: كابسيد . البكتيريا السبحية

س3: 2025/1

ج- ادرس الشكل الآتي والذي يمثل تركيب الخلية البكتيرية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (7علامات)

1- اكتب أسماء الأجزاء المشار اليها بالأرقام (1،4،6،7).

2- ما وظيفة الجزء رقم (9)؟

3- وضح تركيب الجزء رقم (2).

4- ما أهمية التركيب رقم (10)؟

